

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas



Instituto Nacional de Infectologia

Evandro Chagas

Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas
Mestrado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas

**ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO ALIMENTAR E ADESÃO AO
ACONSELHAMENTO DIETÉTICO DE PESSOAS COM HTLV SINTOMÁTICOS**

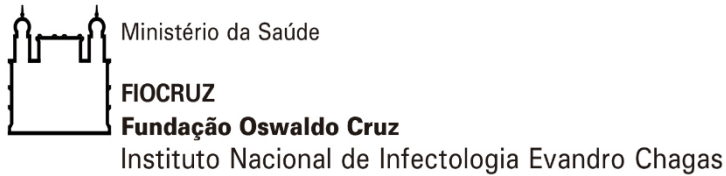
PALOMA RIBEIRO TORRES

Orientador/Pesquisador Principal: Prof.^a Dr.^a Adriana Costa Bacelo

Coorientador: Prof. Dr. Abelardo de Queiroz Campos Araújo

Rio de Janeiro, 2021

DISSERTAÇÃO MADI – INI P.R.TORRES 2021



Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas
Mestrado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas

**ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO ALIMENTAR E ADESÃO AO
ACONSELHAMENTO DIETÉTICO DE PESSOAS COM HTLV SINTOMÁTICOS**

PALOMA RIBEIRO TORRES

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação *Stricto Sensu* em pesquisa clínica em doenças infecciosas do Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas para a obtenção do grau de mestre em Pesquisa clínica em doenças infecciosas, sob a orientação da Profa. Dra. Adriana Costa Bacelo e Prof. Dr. Abelardo de Queiroz Campos Araújo

Rio de Janeiro, 2021

Ribeiro Torres, Paloma.

ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO ALIMENTAR E ADESÃO AO
ACONSELHAMENTO DIETÉTICO DE PESSOAS COM *HTLV* SINTOMÁTICOS
/ Paloma Ribeiro Torres. - Rio de Janeiro, 2021.

68 f.

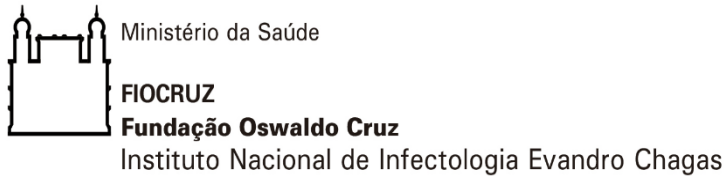
Dissertação (Mestrado) - Instituto Nacional de Infectologia Evandro
Chagas, Pós-Graduação em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas, 2021.

Orientadora: Adriana Costa Bacelo.

Co-orientador: Abelardo de Queiroz Campos Araújo.

Bibliografia: f. 30-38

1. HTLV. 2. estado nutricional. 3. má nutrição. 4. diversidade alimentar.
5. adesão terapêutica. I. Título.



ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO ALIMENTAR E ADEÇÃO AO ACONSELHAMENTO DIETÉTICO DE PESSOAS COM HTLV SINTOMÁTICOS

PALOMA RIBEIRO TORRES

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação *Stricto Sensu* em Pesquisa clínica em doenças infecciosas do Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas para a obtenção do grau de mestre em Doenças infecciosas.

Orientadores: Prof^ª. Dra. Adriana Costa Bacelo e Prof. Dr. Abelardo de Queiroz Campos Araújo

Aprovado em: / /2021.

BANCA EXAMINADORA

Dra. Patrícia Brito Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas – FIOCRUZ

Dra. Claudia dos Santos Cople-Rodrigues Instituto de Nutrição – UERJ

Dra. Elizabeth Neves Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas – FIOCRUZ

Dr. Pedro Emmanuel Brasil Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas - FIOCRUZ

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus por me proporcionar perseverança e iluminar meu caminho durante essa jornada.

À minha orientadora Adriana Costa Bacelo por confiar e me incentivar cada vez mais no meu crescimento profissional e por ter sido tão maravilhosa comigo durante todo o processo de construção e elaboração deste trabalho.

Ao meu coorientador Abelardo de Queiroz Campos Araújo por incentivar a coleta de dados e por ter sido atencioso, em um momento difícil relacionada à saúde do meu marido.

Aos professores Cláudia Cople e Pedro Emmanuel pela paciência e inúmeras horas de dedicação para que esse trabalho fosse concluído.

À amiga Naíse pela parceria e amizade construída durante todo processo do trabalho

À toda equipe do SENUT pelo incentivo e apoio durante todas as etapas do trabalho.

Ao INI/FIOCRUZ por oferecer as condições necessárias para um estudo de qualidade.

Ao meu marido Henrique por sempre estar presente incentivando minha busca por novos conhecimentos.

Ao meu filho Arthur por tentar compreender algumas horas ausentes durante a elaboração deste trabalho.

Aos meus pais por me apoiarem incondicionalmente.

Agradeço a todos familiares e amigos que de alguma maneira contribuíram para a realização deste trabalho.

Torres, R P. **Estado nutricional, consumo alimentar e adesão ao aconselhamento dietético de pessoas com HTLV sintomáticos.** 2021. Dissertação (mestrado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) – Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Rio de Janeiro, 2021.

RESUMO

O objetivo do trabalho foi estudar o estado nutricional, o consumo alimentar e a adesão ao acompanhamento dietético em adultos com HTLV sintomático. Estudo longitudinal, prospectivo, observacional com seguimento de 3 meses. Foram acompanhados 71 participantes, sendo 43 do sexo feminino e idade média de 59.2 anos. Houve predomínio de sobrepeso e obesidade em todos os momentos. O consumo de fibras e líquidos foi abaixo do recomendado e proteína associada positivamente com% MM. A boa adesão esteve associada aos escores de diversidade alimentar mais altos. O aconselhamento dietético não modificou o quadro de sobrepeso e de obesidade e a baixa diversidade alimentar.

Palavras-chave: HTLV, paraparesia espástica tropical, má nutrição, estado nutricional, diversidade alimentar, adesão terapêutica

Torres, R P. **Nutritional status, food consumption and adherence to dietary counseling of symptomatic people with HTLV**. 2021. Dissertação (mestrado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) – Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Rio de Janeiro, 2021.

ABSTRACT

The objective of this work was to study the nutritional status, food consumption and adherence to dietary monitoring in adults with symptomatic HTLV. Longitudinal, prospective, observational study with a 3-month follow-up. Were followed 71 participants, being 43 female and mean age of 59.2 years. Was a predominance of overweight and obesity at all times. Fiber and fluid consumption was below recommended and positively associated with % LM. Good adherence was associated with higher food diversity scores. Dietary counseling did not change the situation of overweight and obesity and dietary diversity.

Keywords: HTLV, tropical spastic paraparesis, malnutrition, nutritional status, dietary diversity, therapy adherence

LISTA DE ABREVIATURAS

HTLV	Vírus linfotrópico-T humano
ATLL	Leucemia-linfoma de células T
PET/MAH	Paraparesia Espástica Tropical/Mielopatia associada ao HTLV
AIDS	Síndrome da imunodeficiência aguda
SNC	Sistema nervoso central
AVD	Atividades diárias da vida
CD-4	Linfócitos T tipo CD-4
CD-8	Linfócitos T tipo CD-8
GLUT 1	Proteína transportadora de glicose
GLUT4	Proteína transportadora de glicose
FA	Fibra alimentar
PA	Peso atual
IMC	Índice de massa corporal
CMB	Circunferência muscular do braço
DCT	Dobra cutânea tricipital
CB	Circunferência braquial
RDA	Recomendações diárias adequadas
UL	Nível máximo de ingestão tolerável
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido

LISTA DE SIGLAS

MS	Ministério da Saúde do Brasil
CFN	Conselho Federal do Nutricionista
DIAHV	Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle de Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HAIV/AIDS e da Hepatites Virais do Ministério da Saúde
PCDT	Protocolo Clínico de Diretrizes Terapêuticas
OMS	World Health Organization
FDA	Food and Drug Administration
IOM	Institute of Medicine
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar Nutricional
FAO	Food and agriculture organization of the United Nations

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. JUSTIFICATIVA	13
3. OBJETIVOS	14
3.1 OBJETIVO GERAL	14
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
4. DESENVOLVIMENTO	15
4.1 EPIDEMIOLOGIA	15
4.2 FISIOPATOLOGIA	17
4.3 NUTRIÇÃO E HTLV	18
5. METODOLOGIA	22
5.1 DESENHO DO ESTUDO	22
5.2 CASUÍSTICA	22
5.2.1 Critérios de inclusão	23
5.2.2 Critérios de exclusão	23
5.2.3 Etapas do estudo	24
5.3 MATERIAIS, PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS	24
5.3.1 Avaliação do estado nutricional	24
5.3.2 Avaliação do consumo alimentar	25
5.3.3 Avaliação da adesão dietética	26
5.4 ANÁLISE DE DADOS	26
6. ASPECTOS ÉTICOS	28
7. RESULTADOS	29
REFERÊNCIAS	30
ANEXO 1	39

1. INTRODUÇÃO

O HTLV, vírus linfotrópicos humanos de células T (HTLV-I/II), foi o primeiro retrovírus isolado em humanos, sendo o HTLV-I, em 1980 e o HTLV-II, em 1982 (BORDA *et al.*, 2019; CARNEIRO-PROIETTI *et al.*, 2002). Contudo, ainda é uma doença negligenciada pelos sistemas de atenção à saúde (NASCIMENTO *et al.*, 2012), possivelmente por suas complicações mais conhecidas ocorrerem em apenas 5% dos infectados (BRASIL, 2013). A leucemia/linfoma de células T do adulto (ATLL) e a doença neurológica conhecida como a paraparesia espástica tropical/mielopatia (PET/MAH) são as doenças associadas ao HTLV de maior morbidade (BORDA *et al.*, 2019; CARNEIRO-PROIETTI *et al.*, 2002).

A PET/MAH é uma condição clínica inflamatória exacerbada com comprometimento da medula espinhal que resulta em um conjunto de sintomas progressivos incapacitantes (MENEZES; FONSECA, 2020). Entretanto, o mecanismo pelos quais um portador assintomático evolui para a forma sintomática ainda não são conhecidos com exatidão (CARNEIRO-PROIETTI *et al.*, 2002). Outrossim, os mecanismos pelos quais a ATLL e a PET/MAH influenciam na capacidade de alimentação e no estado nutricional são igualmente desconhecidos.

Sabe-se que as doenças infecciosas se caracterizam por maior demanda nutricional, com maior chance de risco de deficiências nutricionais específicas, que podem estar associadas à gravidade das infecções agudas e crônicas (GHOSN; VIARD, 2013).

O hábito alimentar da população brasileira se destaca pelo consumo de alimentos tradicionais como arroz, feijão e café. Segundo a Pesquisa Orçamentária Familiar de 2017-2018 (POF), cerca de 53.4% da caloria diária consumida pelos brasileiros, é de alimentos *in natura* ou minimamente processados, com elevado consumo de alimentos ultraprocessados, representando consumo médio de 19.5% nos adultos e 15.1% em idosos. O consumo de frutas e verduras foi abaixo das recomendações de 400g/dia, pelo Guia Alimentar para população brasileira. Concomitantemente observa-se uma importante transição epidemiológica em que a obesidade coexiste com a desnutrição (IBGE, 2020; BRASIL, 2014).

O conceito de fome oculta reforça a necessidade de um olhar mais amplo sobre a relação entre o consumo alimentar e o estado nutricional de forma mais global (FREELAND-GRAVES *et al.*, 2020). Desde sua fundação em 1945, a Organização das

Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) se preocupa com a importância de entender o estado nutricional de forma ampla e global empregando o conceito “má nutrição” para quaisquer alterações do estado nutricional (MAITRA; FAO, 2018). A FAO (2019) salienta que a alimentação equilibrada e ajustada às condições de saúde e/ou doença do sujeito são determinantes na qualidade de vida ou no menor impacto nas enfermidades (FAO, 2019).

É sabido que o consumo regular de fibras alimentares (FA) previne a constipação intestinal. A combinação entre aporte adequado de fibras e de líquidos, é indicada no tratamento dos pacientes constipados, a fim de regularizar a frequência das evacuações e reduzir a demanda de laxantes (LINDBERG et al., 2011). As características químicas das FA são importantes na promoção de aumento do peristaltismo intestinal e aceleração do tempo de esvaziamento gástrico (MENEZES; FONSECA, 2020), bem como, quando ingeridas em quantidades excessivas, pode influenciar na biodisponibilidade de fármacos (SILVA; LIMA, 2020) e de nutrientes. Portanto, a ingestão fibrínica está relacionado a uma maior ou menor motilidade intestinal, biodisponibilidade de energia e de nutrientes e regulação da expressão gênica intestinal (PINHEIRO; GOMES; BALTAZAR, 2020; SILVA; PARADYNSKI; CASALINI, 2019).

Desta forma, a hipótese do estudo foi a de que indivíduos HTLV sintomáticos têm alta prevalência de má nutrição e maior dificuldade de adesão ao aconselhamento dietético.

2. JUSTIFICATIVA

O Brasil é o país com maior número absoluto de indivíduos infectados pelo HTLV no mundo. São cerca de dois milhões e meio de portadores do retrovírus (CARNEIRO-PROIETTI *et al.*, 2002; NASCIMENTO *et al.*, 2009; SILVA *et al.*, 2018). Os principais sintomas da PET/MAH são alterações autonômicas dos esfíncteres, com retenção ou incontinência urinária e/ou a constipação intestinal, dificuldade de locomoção, perda do equilíbrio e fadiga muscular. Sintomas estes capazes de dificultar a vida cotidiana, por promoverem prejuízo no desempenho de atividades de vida diária (AVD) (COUTINHO *et al.*, 2011), como o acesso e o preparo de alimentos (CAMPOS; SOUSA, 2015).

Encontramos apenas dois estudos sobre suas repercussões no estado nutricional e somente um estudo sobre o consumo alimentar de pessoas que vivem com HTLV-I, sintomáticas ou não (BACELO *et al.*, 2019; SILVA, 2018). Contudo, cerca de 95,9% dos sintomáticos apresentam redução da autonomia durante as AVD, o que implica na necessidade de auxílio de terceiros para as compras e o preparo de alimentos, influenciando direta ou indiretamente no seu estado nutricional (ARCHER; GLINSMANN, 1985; COUTINHO *et al.*, 2011; FLETCHER *et al.*, 1992), tornando este, um estudo inédito.

3. OBJETIVOS

O presente estudo com indivíduos com HTLV-I sintomáticos terá como objetivos:

3.1 OBJETIVO GERAL

Estudar o estado nutricional e a capacidade de adesão ao acompanhamento dietético em indivíduos com HTLV-I sintomáticos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) avaliar o estado nutricional ao longo do estudo;
- b) conhecer o consumo alimentar ao longo do estudo;
- c) identificar os fatores que influenciam na adesão do aconselhamento dietético.

4. DESENVOLVIMENTO

4.1 EPIDEMIOLOGIA

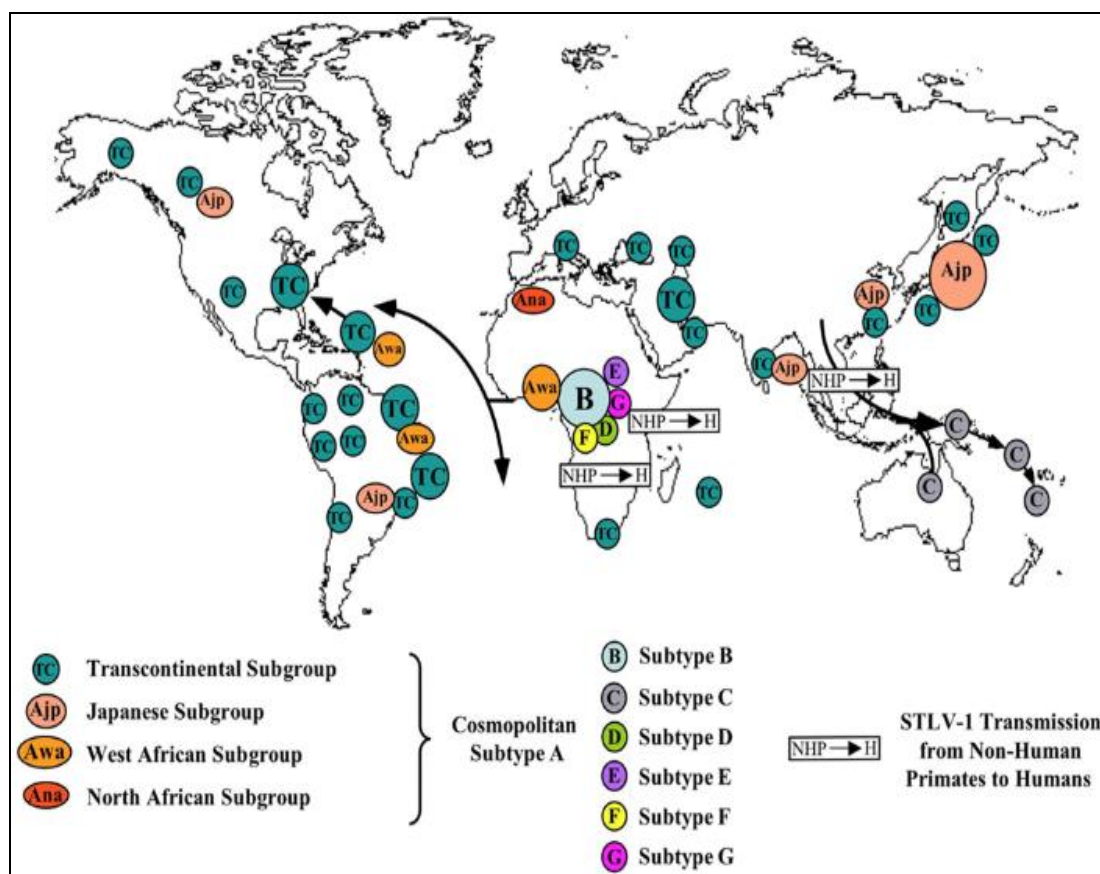
O HTLV, primeiro retrovírus humano isolado, foi descrito na década de 1980 nos Estados Unidos (BORDA *et al.*, 2019; BRASIL, 2013). A estimativa atual é de que, no mundo, cerca de 20 milhões de pessoas estão infectadas (BERTAZZONI; CIMINALE; ROMANELLI, 2018; BRASIL, 2019b). O vírus está classificado em quatro grupos: HTLV-I, HTLV-II, HTLV-III e HTLV-IV, sendo somente os do tipo HTLV-I e HTLV-II, causadores de doenças nos pacientes infectados (SILVA *et al.*, 2018).

O modo de transmissão e as doenças associadas ao HTLV já são conhecidas, contudo, muitos aspectos relacionados a sua patogênese ainda precisam ser esclarecidos (CATALAN-SOARES; PROIETTI; CARNEIRO-PROIETTI, 2001). A infecção pelo HTLV é negligenciada pelos sistemas de atenção à saúde (NASCIMENTO *et al.*, 2009), possivelmente pelo fato de que aproximadamente 90% dos portadores serem assintomáticos e de suas complicações mais conhecidas ocorrerem em uma pequena parcela, de cerca de 5% dos infectados (BRASIL, 2013, 2018).

No Brasil, desde novembro de 1993, se tornou obrigatória a triagem para o vírus linfotrópico humano em bancos de sangue. Em 2018, a Organização Mundial de Saúde (OMS) reconheceu a necessidade de melhor entendimento da doença causada pelo vírus e suas implicações clínicas na saúde pública a fim de estabelecer um protocolo internacional sobre as orientações, os padrões e as normas a serem aplicados mundialmente nos serviços de saúde, e manifestou interesse em incentivar novos estudos (BRASIL, 2019b).

O HTLV-I é endêmico e já foi descrito no sudoeste do Japão, África Ocidental, Caribe, América do Sul e Nova Guiné (WAKABAYASHI *et al.*, 2019). Seus subtipos (genótipos) são encontrados em diferentes regiões geográficas do mundo (Figura 1) (GESSAIN; CASSAR, 2012).

Figura 1. Mapa da distribuição geográfica dos subtipos de HTLV-1 e os principais modos de disseminação viral no mundo.



Fonte: GESSAIN (2012).

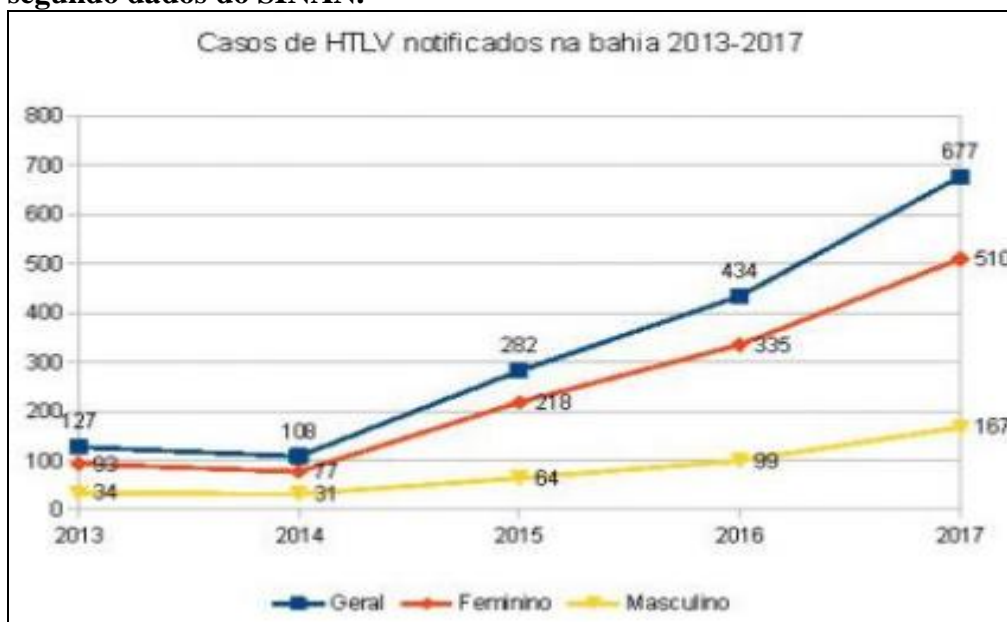
A ATLL, a primeira causa demonstrável de câncer por um agente infeccioso, e a PET/MAH estão relacionadas à alta morbidade e mortalidade de pessoas com HTLV-I em diversas regiões do mundo (LANNES; NEVES; SILVA, 2006; POIESZ *et al.*, 1980; TAGAYA; MATSUOKA; GALLO, 2019). Sua fisiopatogenia pode estar associada à resposta inflamatória exacerbada e às condições clínicas autoimunes como artropatia inflamatória crônica, polimiosite, uveíte, dermatite e alveolite infecciosa (BORDA *et al.*, 2019).

O HTLV-II é endêmico entre os povos ameríndios e epidêmico em usuários de drogas injetáveis, e seu desenvolvimento nos distúrbios neurológicos ainda não é bem esclarecido, mas sabe-se que estão associados a casos raros de perturbações neurológicas semelhantes ao PET/MAH (ARAUJO; HALL, 2004; SILVA *et al.*, 2018).

No Brasil estima-se que haja mais de 800.000 pessoas infectadas pelo HTLV-I, com maior predominância nas regiões Norte e Nordeste (BRITO *et al.*, 2018). Esta taxa

aparece fortemente relacionada à determinantes sociais como: desigualdades econômicas, sociais e precariedade no acesso ao sistema de saúde (CATALAN-SOARES; CARNEIRO-PROIETTI; PROIETTI, 2005). Segundo o SINAN NET, Salvador é o epicentro da doença, tendo sido registrado um importante aumento percentual da população baiana infectada no período de 2013 a 2017 (FILHO, 2019).

Figura 2: Casos de HTLV notificados na Bahia entre os anos de 2013 e 2017, segundo dados do SINAN.



Fonte: MARTINS; BAPTISTA; ARAÚJO (2012)

4.2 FISIOPATOLOGIA

As pessoas com HTLV-I e assintomáticas são potenciais disseminadores da infecção, seja por meio de relação sexual desprotegida, da transfusão de sangue, do compartilhamento de seringas e agulhas, da transmissão vertical (da mãe para o bebê), ou ainda pelo aleitamento materno (BRASIL, 2019a, b; TAGAYA; MATSUOKA; GALLO, 2019).

O HTLV-I infecta preferencialmente os linfócitos T CD-4 e o HTLV-II preferencialmente os linfócitos T CD-8 (BORDA et al., 2019; SOLTANI et al., 2019). Ao atacar os linfócitos T CD-4, o HTLV-I é capaz de prejudicar a resposta imune adaptativa e utiliza o GLUT-4, transportador de glicose, como seu principal receptor celular (ARAÚJO *et al.*, 2009; BRASIL, 2013). Esse mecanismo facilita a transmissão célula-célula através de uma sinapse viral nas células alvo e da associação do GLUT-1, Neuropilina-1 e semaforina-3^a com VEGF-A165 (ARAÚJO *et al.*, 2009).

A interação das células T circulantes infectadas pelo vírus com as células endoteliais ocasiona danos à barreira hematoencefálica (AL-FAHIM *et al.*, 1999; NOZUMA; JACOBSON, 2019), e pode promover disfunção sensorial, bexiga neurogênica e constipação intestinal (CASTRO-COSTA *et al.*, 2005; FORLANI *et al.*, 2019), implicado na condição clínica que vem sendo descrita como sintomatologia do HTLV-I.

Contudo, as perspectivas da sintomatologia nos hábitos e qualidade de vida e na condição nutricional ainda não estão claramente estabelecidas. A dificuldade de mobilidade física e a constipação intestinal são possíveis distúrbios usuais no paciente com a PET/MAH do HTLV (OLIVEIRA *et al.*, 2019), e apesar de serem escassos os olhares de suas influências na rotina do paciente HTLV, é possível identificar estudos em cadeirantes. Tais estudos descrevem que a limitação motora associada à condição de constipação intestinal pode influenciar na escolha por alimentos com maior densidade calórica e quantidades limitadas de líquidos para evitar constrangimentos associados à dependência de terceiros para a higiene corporal (CAMARGO; CAMARGO, 1975; WALKER *et al.*, 1992).

4.3 NUTRIÇÃO E HTLV

O catabolismo metabólico secundário à cascata inflamatória de uma doença infecciosa já vem sendo discutido (COHEN; DANZAKI; MACIVER, 2017; GHOSN; VIARD, 2013), contudo, a cronicidade da evolução clínica da PET/MAH e da ATLL traz relevância e ineditismo ao tema.

Distúrbios esfinterianos, como os que tornam a constipação intestinal uma das limitações de rotina de vida de pacientes HTLV-I com PET/MAH, podem favorecer a má nutrição, por promoverem prejuízos no comportamento alimentar (COUTINHO *et al.*, 2011; GASPAR *et al.*, 2014; MARTINS; BAPTISTA; ARAÚJO, 2012).

O aumento do aporte fibrínico e hídrico são importantes estratégias recomendadas para a normalização do trânsito intestinal de pacientes gravemente constipados, objetivando a melhora da frequência das evacuações e redução da demanda de laxantes (LINDBERG *et al.*, 2011; NASCIMENTO, Luciene *et al.*, 2012). O uso abusivo de laxantes pode agravar ou promover deficiências nutricionais (GHOSN; VIARD, 2013). A classe do *bisacodil*, por exemplo, interfere diretamente na absorção de glicose, proteínas, sódio e potássio; a classe *fenoltaleína* reduz a absorção das

vitaminas C e D; e o *óleo mineral* prejudica a absorção das vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K), do betacaroteno, do cálcio e dos fosfatos (MOURA; REYES, 2002).

A má nutrição é o desequilíbrio do estado nutricional por excesso ou deficiência de energia, de macro ou de micronutrientes com impacto significativo na morbidade e mortalidade (FAO, 2013). Segundo a FAO (2013), a má nutrição e a menor ingestão alimentar global são capazes de promover prejuízos na imunidade inata e adaptativa, secundária às modificações na secreção de adipocinas que interferem na ativação das células imunes (CALDER; KEW, 2002; COHEN; DANZAKI; MACIVER, 2017).

A reposição de macro e micronutrientes pode melhorar a função imunológica e, com isso aumentar a resistência às infecções, demandando quantidades que ultrapassam as recomendações diárias ingeridas (RDA). A RDA é o limite recomendado para a ingestão de nutrientes para prevenção de deficiências, não se prestando para o tratamento de deficiências já estabelecidas. Nestes casos, a reposição é recomendada conforme o grau de deficiência e o tipo de nutriente (macro ou micro, hidro e lipossolúveis), até o limite estabelecido pelas recomendações de limite de ingestão máxima tolerada (UL), a fim de viabilizar a recuperação nutricional e imunológica do indivíduo (CALDER; KEW, 2002).

Portanto, para que sejam estabelecidos protocolos de suplementação nutricional para a população infectada pelo HTLV-1, é necessário conhecer os riscos nutricionais imputados pela infecção e o estado nutricional do paciente, informações ainda ausentes na literatura científica (BACELO *et al.*, 2019).

O padrão de consumo alimentar e as necessidades nutricionais de pessoas com prejuízo de mobilidade física já foram descritos como merecedores de atenção (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009). É indicado o monitoramento do estado nutricional por parâmetros antropométricos, exames clínicos e laboratoriais, histórico clínico, psicossocial e dietético (CFN, 2008; FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009) para o norteammento da conduta nutricional (MAHAN; ESCOTT-STUM, 2013).

A avaliação antropométrica é um indicador direto do estado nutricional por meio da mensuração de medidas corporais, como circunferências, dobras cutâneas, peso e suas relações com a altura e a idade dos indivíduos (CFN, 2008; CUPPARI, 2018). O exame clínico com enfoque nos aspectos nutricionais trata da avaliação semiológica individualizada, com foco nos sinais e sintomas de excesso e/ou deficiência nutricional (MAHAN; ESCOTT-STUM, 2013).

Os parâmetros bioquímicos nutricionais complementares são determinantes para a detecção precoce de alterações metabólicas e nutricionais, imprescindíveis à atenção dietética e nutricional (CFN, 2008). Os históricos clínico, psicossocial e dietético são fatores determinantes na detecção de risco de doenças associadas à ingestão alimentar (SCAGLIUSI; LANCHÁ JÚNIOR, 2003).

A avaliação de consumo alimentar é o ponto inicial para a estimativa da ingestão alimentar do indivíduo (RIBEIRO; SILVA, 2013). Para o entendimento do consumo alimentar habitual podem ser realizados o questionário de frequência alimentar, o registro alimentar ou o recordatório de 24 horas (R-24h) (FISBERG; MARTINI; SLATER, 2005).

O questionário de frequência alimentar é um método qualitativo, que objetiva verificar a qualidade e a frequência dos alimentos consumidos. Ele se propõe a estimar o consumo habitual do indivíduo (FISBERG; MARTINI; SLATER, 2005). O registro alimentar de três dias e o R-24h estimam o consumo atual de forma quantitativa, pelo registro da quantidade de calorias e dos macros e micronutrientes ingeridos (MAHAN; ESCOTT-STUM, 2013). A média de repetidas aplicações do R-24h é capaz de estimar o consumo habitual de uma população (BARRA FERREIRA BARBOSA *et al.*, 2007).

A verificação do padrão de consumo alimentar de uma população pode direcionar a criação de políticas públicas, identificando informações básicas e auxiliando na elaboração de novas orientações dietéticas, pesquisas epidemiológicas e sinalização de áreas endêmicas (SALES *et al.*, 2006).

É grande o número de pessoas com perda progressiva da mobilidade física na PET/MAH e são várias as possíveis complicações metabólicas nutricionais (RIBEIRO; SILVA, 2013). Mais da metade desta população tem a necessidade da ajuda de terceiros para realizar tarefas básicas do dia a dia, com dependência parcial ou total em tarefas simples, como se alimentar (COUTINHO; CASTRO FILHO; *et al.*, 2011; SHUBLAQ, 2009).

Estudos em pacientes cadeirantes sugerem a presença de perda de massa magra e aumento de tecido adiposo, além de distúrbios metabólicos, como resistência à insulina, dislipidemias e hipertensão arterial, em função de um balanço energético positivo e da redução da mobilidade física (ABREU; FRIEDMAN; FAYH, 2011; SPUNGEN *et al.*, 1993). Condição agravada quando o consumo alimentar é inadequado (SILVA *et al.*, 2004).

O sobrepeso e a obesidade em cadeirantes podem limitar as atividades cotidianas e a reabilitação do indivíduo. O indivíduo obeso demanda maior necessidade de auxílio para seu deslocamento, diminuindo ainda mais o gasto energético, exigindo maior disponibilidade do cuidador (COUTINHO; GALVÃO-CASTRO; *et al.*, 2011; RIBEIRO; SILVA, 2013). A redução da autonomia do cadeirante pode prejudicar a mobilidade para compras, preparo dos alimentos e realização das refeições, tornando o hábito de se alimentar de forma saudável menos importante quando comparado aos inúmeros desafios da vida diária (CAMPOS; SOUSA, 2015).

Desta forma, quanto maiores forem as limitações físicas dessas pessoas, maiores serão as incapacidades para exercer atividades básicas diárias, sendo importante mensurar tais incapacidades e avaliar a relação delas com os eventuais prejuízos do estado nutricional da qualidade de vida (ABREU; FRIEDMAN; FAYH, 2011). A avaliação nutricional, nesta população, é prejudicada ainda, pela dificuldade de mensuração adequada da estatura e do peso, em virtude de uma eventual incapacidade de posicionamento ortostático ou pela distribuição atípica de tecido adiposo e de massa magra (ABREU; FRIEDMAN; FAYH, 2011; RIBEIRO; SILVA, 2013).

5. METODOLOGIA

5.1 DESENHO DO ESTUDO

Estudo longitudinal e observacional realizado com adultos em acompanhamento neurológico por Mielopatia espástica, no ambulatório de HTLV do Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, com seguimento de três meses, no período de junho de 2016 a agosto de 2019.

5.2 CASUÍSTICA

O cálculo do tamanho amostral de 71 participantes foi baseado na estimação do Índice de massa corporal (IMC), e foram considerados o nível de significância 0,05; o poder 0,80; o desvio padrão 6 e a margem de erro 2. Desta forma, a população alvo foi composta de 71 pacientes HTLV sintomáticos, tendo sido incluídos inicialmente 74 no estudo no período de junho de 2016 a agosto de 2019, oriundos do ambulatório do Laboratório de Pesquisa Clínica em Neuroinfecções. Após revisão dos critérios de elegibilidade e de exclusão foi identificada a necessidade de retirar 3 pacientes do estudo. Salienta-se que estes 3 pacientes receberam atendimento nutricional independente do estudo.

No primeiro atendimento foi perguntado a todos os participantes sobre as condições socioeconômicas, data de nascimento, escolaridade, renda, profissão, bairro de residência e número de moradores em domicílios. Estas informações foram registradas em prontuário eletrônico e serviram para identificar a amostra.

As avaliações antropométricas (peso, altura, IMC, DCT, PB e PMB), bem como por bioimpedância (% de massa magra - %MM e % de tecido adiposo - %TA) e dietética (Recordatório de 24 horas com foco na ingestão calórica, de fibras e no aporte hídrico e para identificação da diversidade alimentar) foram realizadas e em seguida foi realizado o aconselhamento dietético. A avaliação da ingestão dietética (R-24h) e a percepção de adesão dietética auto referida foram repetidas em mais dois momentos, por meio de ligação telefônica durante os 30 dias iniciais e entre 60 a 90 dias após o primeiro atendimento, a fim de verificar eventuais modificações no consumo alimentar e no estado nutricional.

5.2.1 Critérios de inclusão

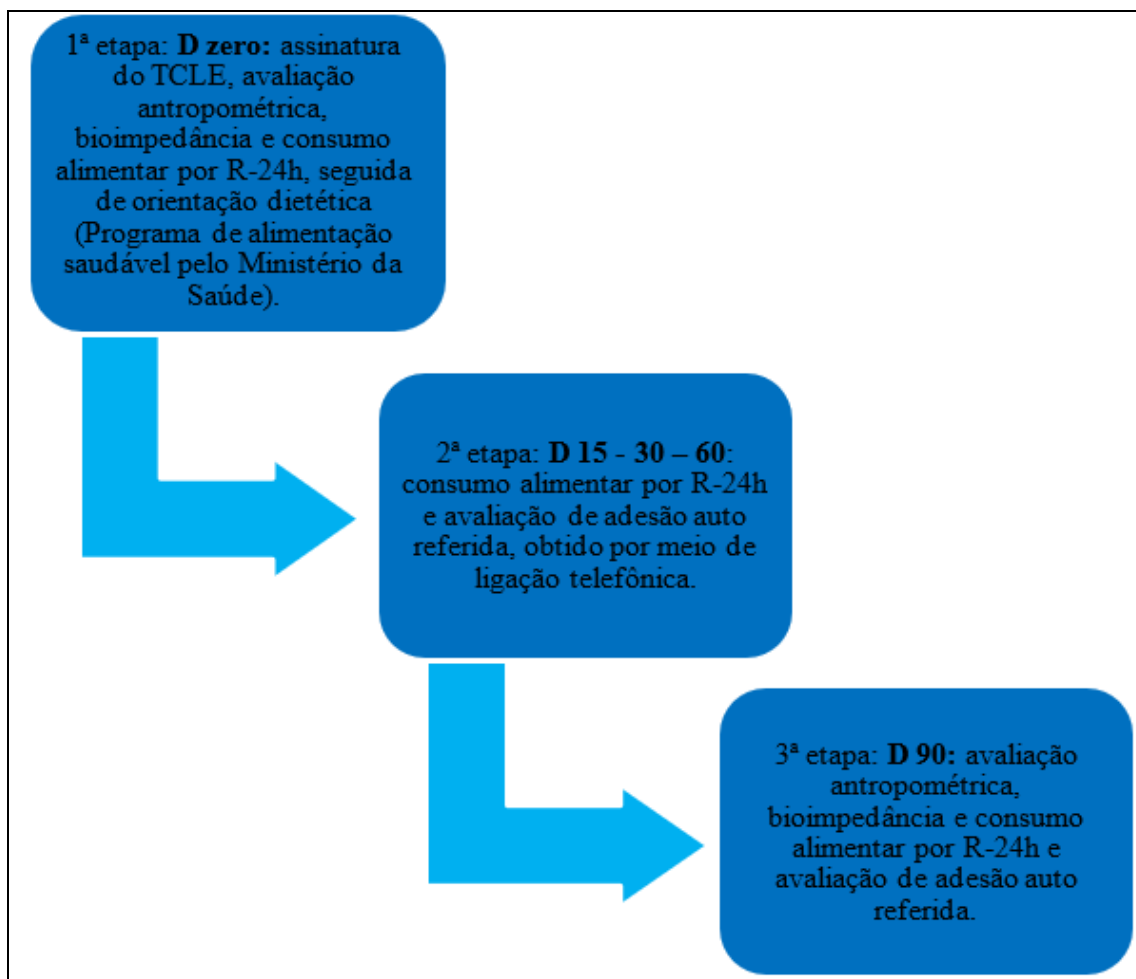
- Ter idade acima de 19 anos;
- Diagnóstico sorológico confirmado para HTLV;
- Não modificar o padrão de uso de laxante, durante o acompanhamento;
- Concordar em assinar, o próprio participante ou seu representante legal, voluntariamente, o Termo de consentimento livre e esclarecido antes de ingressar no estudo.

5.2.2 Critérios de exclusão

- Pacientes que tenham outras patologias associadas que aumentem o gasto energético basal ou que cursem com a má absorção ou com a imunossupressão, tais como, HIV, câncer, parasitoses intestinais, doença de Chagas ou síndrome de Crohn;
- Gestantes;
- Pacientes em uso crônico prévio de quimioterápicos.

5.2.3 Etapas do estudo

Figura 3: Fluxograma com as etapas do estudo



Abreviaturas: D= dia; TCLE = termo de consentimento livre e esclarecido; R-24h = Recordatório de 24 horas.

Fonte: elaborado pela autora.

5.3 MATERIAIS, PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS

5.3.1 Avaliação do estado nutricional

Para a avaliação do estado nutricional utilizamos os seguintes parâmetros antropométricos: peso atual (PA), altura, índice de massa corporal (IMC), dobra cutânea tricipital (DCT), perímetro do braço (PB), perímetro muscular do braço (PMB) e bioimpedância (% de massa magra - %MM e % de tecido adiposo- %TA). Para tanto, foram utilizados os seguintes instrumentos de avaliação antropométrica: adipômetro

digital da marca *Meta Check Lite*®; trena antropométrica em aço, graduada em milímetros (mm), da marca *Sanny*®; balança antropométrica *Filizola*®, tipo plataforma, graduada em quilos (kg); e aparelho de bioimpedância elétrica *Biodynamics 450*®.

Os pontos de corte adotados na avaliação antropométrica encontram-se no Quadro 1.

Quadro 1. Valores de referência dos parâmetros antropométricos utilizados na avaliação nutricional dos pacientes durante o tratamento do HTLV.

Indicador	Valor de referência	Método	Referência bibliográfica
IMC	18,5 - 24,9kg/m ²	Obtido a partir dos valores de peso em quilos e da estatura em metros quadrados. Peso (Kg) ÷ estatura (m) ²	(LOHMAN; ROCHE; MARTORELL, 1988; BRASIL, 2004)
PB	28,5 - 29,3cm	Contornar o braço com a fita antropométrica no ponto médio da parte superior do braço, de forma que a fita fique aderida à pele, mas não pressione os tecidos moles.	
DCT	11,4 - 18,2mm	Medida do ponto médio posterior superior do braço não dominante. Com os dedos, polegar e indicador da mão esquerda, pinçar a dobra de pele e tecido adiposo, suspendendo-o levemente. Ajustar o paquímetro horizontalmente a cerca de 1 cm, manter por três segundos e repetir a operação por 03 vezes.	
PMB	21,0 - 27,8cm	Obtido a partir das medidas PB e DCT. PMB = PB – (DCT x π)	

Abreviaturas: Índice de massa corporal (IMC), dobra cutânea tricipital (DCT), perímetro do braço (PB), perímetro muscular do braço (PMB).

Fonte: elaborado pela autora.

A adequação dos %MM e %TA seguiu os pontos de corte para % TA entre 14,5% a 16% nos homens e entre 22% a 27% nas mulheres (LOHMAN; ROCHE; MARTORELL, 1988).

5.3.2 Avaliação do consumo alimentar

O inquérito Recordatório de 24 horas – R-24 foi aplicado presencialmente no primeiro momento sendo repetido em outro momento por telefone, e presencialmente, após 90 dias do primeiro momento do estudo. Para a avaliação do consumo calórico, de macro, de líquidos e de fibras dietéticas os alimentos foram anotados em medidas caseiras, todos os alimentos e líquidos consumidos nas 24 horas anteriores à consulta. Essas informações foram analisadas no software *Dietwin Professional Plus*®. Os

resultados dos R-24h foram comparados aos do *Institute of Medicine* (IOM) para determinar se a ingestão dos pacientes atingiu ou não a recomendação preconizada.

O R-24h foi utilizado ainda para a avaliação de diversidade alimentar, proposta por Arimond e Ruel (ARIMOND; RUEL, 2004), que subdivide os alimentos em sete grupos: 1) cereais (alimentos elaborados a partir de cereais, raízes e tubérculos); 2) leguminosas; 3) produtos lácteos; 4) carnes (aves, carne vermelha, pescado) 5) frutas e verduras ricas em vitamina A; 6) outras frutas e verduras e 7) alimentos preparados com azeite, gordura e manteiga. Quando o grupo de alimento foi consumido em dois ou mais dias, foi pontuado com um (1) ponto, enquanto o não consumo e a ingestão em um só dia foi considerado zero (0). Posteriormente, classificou-se a diversidade em três categorias: diversidade baixa (0 a 3 grupos), diversidade moderada (4 a 5 grupos), diversidade alta (6 a 7 grupos).

5.3.3 Avaliação da adesão dietética

Para a avaliação da adesão ao aconselhamento dietético, utilizamos o registro autorreferido, sendo este um instrumento de praxe na pesquisa clínica e na assistência da saúde (POLEJACK; SEIDL, 2010). A adesão autorreferida foi registrada através das ligações telefônicas, e presencialmente após 90 dias do início do estudo.

As categorias do registro de adesão dietética autorreferidas foram: “sim, segui”, usada quando o paciente referiu seguir completamente o que foi orientado; “segui muito satisfatoriamente” usada quando o participante referiu ter seguido quase todas as orientações, mas encontrar dificuldade em poucos aspectos; “segui pouco satisfatoriamente” quando o paciente referiu tentar seguir, mas admitir não ter seguido a maior parte do orientado, e “não segui” usada quando o paciente referiu não ter seguido nada do que foi orientado. Foi considerada como boa adesão ao aconselhamento dietético os indivíduos com relatos de “sim, segui” e “segui muito satisfatoriamente” enquanto que considerou-se como má adesão os relatos de “não segui” ou “segui pouco satisfatoriamente”.

Como complemento ao método autorreferido, o indivíduo foi questionado sobre os fatores que influenciaram negativamente a qualidade da adesão.

5.4 ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram analisados usando o programa *R-project® versão 3.0.2*. Os resultados foram expressos dividindo os dados em tempo inicial e final. Para o tempo

inicial e final as frações e as contagens de pacientes em cada categoria estabelecida ou indicador utilizado foram apresentadas para informações categóricas, e para as variáveis contínuas a média e desvio padrão ou mediana e o intervalo interquartil foram estimados se a variável apresentou distribuição normal ou não respectivamente. Os gráficos foram mostrados como trajetórias em função do tempo para cada variável.

Para análise de consumo calórico, proteico e de fibras o desfecho foi identificado com representação binária do consumo alimentar, assim como a diversidade alimentar foi categorizada conforme a ingestão dietética e correlacionada ao estado nutricional. O consumo alimentar foi ainda comparado ao esperado, segundo as recomendações do IOM.

Para a análise de adesão foi considerado o auto relato (sim ou não para cada) por modelos marginais logísticos, considerando-se intervalos de tempos irregulares dentro de cada paciente. Foram avaliados preditores comportamentais, sócio demográficos e nutricionais.

Para comparação do estado nutricional inicial e final os participantes foram divididos nas categorias nutridos ou com má nutrição considerando-se os parâmetros antropométricos e os percentuais de massa magra e adiposa e ponderando os preditores à adesão ou não a orientação alimentar, relatos comportamentais, condições sociodemográficas e clínicas.

Sendo definido o nível de significância de $p < 0,05$.

6. ASPECTOS ÉTICOS

O projeto obedece às diretrizes propostas na resolução N° 466, de 12 de dezembro de 2012 e está alinhado ao projeto “Diagnóstico Nutricional e Função Intestinal de Pacientes Sintomáticos e Assintomáticos portadores de HTLV submetidos a Orientação Dietética com e sem Inclusão Dietética de Farinha de Okara” aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Infectologia Clínica Evandro Chagas sob CAAE número 46029415.9.0000.5262, em 14/09/2015. Todos os procedimentos foram realizados dentro das normas de biossegurança com uso de todos os equipamentos de proteção individuais e coletivos necessários, tendo o pessoal envolvido recebido treinamento apropriado.

Este projeto “Estado Nutricional e Consumo Alimentar de Pessoas com HTLV Sintomáticos” foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Infectologia Clínica Evandro Chagas, solicitando autorização para a utilização dos dados do projeto mãe e para que não houvesse necessidade de re consentimento do Termo de Consentimento e de Livre Esclarecimento (TCLE) sob o CAAE número 16692519.4.0000.5262, aceito em 08/09/2019.

7. RESULTADOS

O resultado deste estudo encontra-se no artigo “*Malnutrition and poor adherence to dietary monitoring: an understudied reality in the symptomatic HTLV population*” (Anexo 1) que descreve o acompanhamento do estado nutricional, o consumo alimentar e a capacidade de adesão após o aconselhamento alimentar de pessoas com sintomatologia pelo HTLV-I que será submetido à revista *Clinical Nutrition*.

REFERÊNCIAS

ABREU, T.; FRIEDMAN, R.; FAYH, A. P. T. Aspectos fisiopatológicos e avaliação do estado nutricional de indivíduos com deficiências físicas. **Clinical & Biomedical Research**, [S. l.], v. 31, n. 3, 31 out. 2011. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/hcpa/article/view/17907>. Acesso em: 30 out. 2020.

AL-FAHIM, A. *et al.* Blood Mononuclear Cells in Patients with HTLV-I-Associated Myelopathy: Lymphocytes Are Highly Activated and Adhesion to Endothelial Cells Is Increased. **Cellular Immunology**, [S. l.], v. 198, n. 1, p. 1–10, 25 nov. 1999. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0008874999915800>. Acesso em: 14 nov. 2020.

ARAÚJO, A.; HALL, W. W. Human T-lymphotropic virus type II and neurological disease. **Annals of Neurology**, [S. l.], v. 56, n. 1, p. 10–19, 2004. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ana.20126>. Acesso em: 25 maio 2019.

ARCHER, D. L.; GLINSMANN, W. H. Intestinal infection and malnutrition initiate acquired immune deficiency syndrome (AIDS). **Nutrition Research**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 9–19, 1 jan. 1985. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0271531785800142>. Acesso em: 11 mar. 2020.

ARIMOND, M.; RUEL, M. T. Dietary diversity is associated with child nutritional status: evidence from 11 demographic and health surveys. **The Journal of Nutrition**, [S. l.], v. 134, n. 10, p. 2579–2585, out. 2004.

BACELO, A. C. *et al.* Nutritional status of human T-lymphotropic virus 1 patients: A retrospective study. **Clinical Nutrition ESPEN**, [S. l.], v. 34, p. 32–36, 1 dez. 2019. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405457719304632>. Acesso em: 22 mar. 2020.

BARRA FERREIRA BARBOSA, K. *et al.* Instrumentos de inquérito dietético utilizados na avaliação do consumo alimentar em adolescentes: comparação entre métodos. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, [S. l.], v. 57, n. 1, p. 43–50, mar. 2007. Disponível em: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0004-06222007000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es. Acesso em: 27 jan. 2021.

BERNSTEIN, A. *et al.* A home-based nutrition intervention to increase consumption of fruits, vegetables, and calcium-rich foods in community dwelling elders. **Journal of the American Dietetic Association**, [S. l.], v. 102, n. 10, p. 1421–1427, out. 2002.

BERTAZZONI, U.; CIMINALE, V.; ROMANELLI, M. G. Editorial: Molecular Pathology of HTLV-1. **Frontiers in Microbiology**, [S. l.], v. 9, 12 dez. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6299906/>. Acesso em: 25 maio 2019.

BORDA, M. A. *et al.* Hallazgo del virus linfotrópico T humano 1 (HTLV-1) subtipo Cosmopolita subgrupo Transcontinental (Aa) y del HTLV-2 subtipo b en donantes de sangre de Corrientes. **Revista Argentina de Microbiología**, [S. l.], 29 mar. 2019.

Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S032575411830124X>. Acesso em: 25 maio 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância alimentar e nutricional - SISVAN: orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Prevenção da Transmissão Vertical de HIV, Sífilis e Hepatites Virais. 18 jul. 2019a. **Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis**. [Ministério da Saúde]. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2015/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-prevencao-da-transmissao-vertical-de-hiv>. Acesso em: 11 mar. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Guia de Manejo Clínico da Infecção pelo HTLV**. [S. l.], 2013. Disponível em: http://www.sierj.org.br/artigos/htlv_manual_final_pdf_25082.pdf. Acesso em: 25 maio 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. Reunião debate propostas do estudo de prevalência do HTLV em parturientes e na população em geral. 1 fev. 2019b. **Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, HIV/Aids e Hepatites Virais**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/noticias/reuniao-debate-propostas-do-estudo-de-prevalencia-do-htlv-em-parturientes-e-na-populacao-em>. Acesso em: 28 maio 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. Simpósio Internacional sobre HTLV discute diagnóstico e tratamento da infecção. 6 set. 2018. **Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, HIV/Aids e Hepatites Virais**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/noticias/simposio-internacional-sobre-htlv-discute-diagnostico-e-tratamento-da-infeccao>. Acesso em: 28 maio 2019.

BRITO, V. da S. *et al.* Performance of Commercially Available Serological Screening Tests for Human T-Cell Lymphotropic Virus Infection in Brazil. **Journal of Clinical Microbiology**, [S. l.], v. 56, n. 12, p. e00961-18, 1 dez. 2018. Disponível em: <https://jcm.asm.org/content/56/12/e00961-18>. Acesso em: 14 jun. 2019.

CALDER, P. C.; KEW, S. The immune system: a target for functional foods? **The British Journal of Nutrition**, [S. l.], v. 88 Suppl 2, p. S165-177, nov. 2002.

CAMPANOZZI, A. *et al.* Impact of malnutrition on gastrointestinal disorders and gross motor abilities in children with cerebral palsy. **Brain & development**, [S. l.], v. 29, p. 25–9, 31 jan. 2007.

CAMPOS, M. A.; SOUSA, R. NUTRIÇÃO E DEFICIÊNCIA(S). **Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável Direção-Geral da Saúde**, [S. l.], p. 25, 2015.

CARNEIRO-PROIETTI, A. B. F. *et al.* Infecção e doença pelos vírus linfotrópicos humanos de células T (HTLV-I/II) no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S. l.], v. 35, n. 5, p. 499–508, out. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0037-86822002000500013&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 5 mar. 2021.

CAROD-ARTAL, F. J. [Immunopathogenesis and treatment of the myelopathy associated to the HTLV-I virus]. **Revista De Neurologia**, [S. l.], v. 48, n. 3, p. 147–155, 1 fev. 2009.

CASTRO-COSTA, C. M. de *et al.* Guia de manejo clínico do paciente com HTLV: aspectos neurológicos. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, [S. l.], v. 63, n. 2B, p. 548–551, jun. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0004-282X2005000300036&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 28 maio 2019.

CATALAN-SOARES, B.; CARNEIRO-PROIETTI, A. B. de F.; PROIETTI, F. A. Heterogeneous geographic distribution of human T-cell lymphotropic viruses I and II (HTLV-I/II): serological screening prevalence rates in blood donors from large urban areas in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, [S. l.], v. 21, n. 3, p. 926–931, jun. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-311X2005000300027&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 14 nov. 2020.

CFN. **Resolução CFN N°417/2008**. 417. Dispõe sobre procedimentos nutricionais para atuação dos nutricionistas e dá outras providências. 2008.

COHEN, S.; DANZAKI, K.; MACIVER, N. J. Nutritional effects on T-cell immunometabolism. **European journal of immunology**, [S. l.], v. 47, n. 2, p. 225–235, fev. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5342627/>. Acesso em: 2 jun. 2019.

COUTINHO, I. de J. *et al.* Impacto da mielopatia associada ao HTLV/paraparesia espástica tropical (TSP/HAM) nas atividades de vida diária (AVD) em pacientes infectados pelo HTLV-1. Accepted: 2014-07-25T17:59:21Z, 2011. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/8081>. Acesso em: 11 mar. 2020.

CUPPARI, L. **Nutrição clínica no adulto**. 4ª edição. [S. l.]: Editora Manole, 2018.

ELMADFA, I.; MEYER, A. L. The Role of the Status of Selected Micronutrients in Shaping the Immune Function. **Endocrine, Metabolic & Immune Disorders Drug Targets**, [S. l.], 28 maio 2019.

ESTRELA, K. C. A. *et al.* Adesão às orientações nutricionais: Uma revisão de literatura. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 249–274, 9 fev. 2017. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/22407>. Acesso em: 21 jul. 2020.

FAO. State of Food and Agriculture 2013: Food Systems for Better Nutrition. 2013. **Food & Agriculture Org.** 2013. Disponível em: <http://www.fao.org/3/i3300e/i3300e00.htm>. Acesso em: 29 jan. 2021.

FILHO, B. G. Silencioso, desconhecido e negligenciado, HTLV requer investimento maciço nas pesquisas, aponta Dr. Bernardo Galvão Filho. 8 jan. 2019. **Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. [SBMT]. Disponível em: <https://www.sbmt.org.br/portal/silent-unknown-and-neglected-the-htlv-requires-massive-investment-in-research-said-dr-bernardo-galvao-filho/>. Acesso em: 14 jun. 2019.

FISBERG, R. M.; MARTINI, L. A.; SLATER, B. Métodos de inquéritos alimentares. **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas**, [S. l.], p. 1–31, 2005. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-403566>. Acesso em: 11 mar. 2021.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L.; COLUCCI, A. C. A. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [S. l.], v. 53, n. 5, p. 617–624, jul. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0004-27302009000500014&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 27 jan. 2021.

FLETCHER, V. *et al.* The association of crusted scabies with T-lymphotropic virus type I and adult T-cell leukaemia/lymphoma - abstract. **West Indian med. j.**, [S. l.], , p. 22–22, 1992. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/med-6472>. Acesso em: 11 mar. 2020.

FORLANI, G. *et al.* HTLV-1 HBZ Protein Resides Exclusively in the Cytoplasm of Infected Cells in Asymptomatic Carriers and HAM/TSP Patients. **Frontiers in Microbiology**, [S. l.], v. 10, 26 abr. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6497793/>. Acesso em: 25 maio 2019.

FREELAND-GRAVES, J. H. *et al.* Global diversity of dietary intakes and standards for zinc, iron, and copper. **Journal of trace elements in medicine and biology: organ of the Society for Minerals and Trace Elements (GMS)**, [S. l.], v. 61, p. 126515, 4 maio 2020.

GASPAR, G. *et al.* Medical conditions, social and neurological patients of the T-lymphotropic virus humanities-HTLV I. **Retrovirology**, [S. l.], v. 11, n. Suppl 1, p. P35, 7 jan. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4043828/>. Acesso em: 11 mar. 2020.

GESSAIN, A.; CASSAR, O. Epidemiological Aspects and World Distribution of HTLV-1 Infection. **Frontiers in Microbiology**, [S. l.], v. 3, p. 1–23, 2012. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2012.00388/full>. Acesso em: 14 jun. 2019.

GHAISAS, S.; MAHER, J.; KANTHASAMY, A. Gut microbiome in health and disease: linking the microbiome-gut-brain axis and environmental factors in the pathogenesis of systemic and neurodegenerative diseases. **Pharmacology & therapeutics**, [S. l.], v. 158, p. 52–62, fev. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4747781/>. Acesso em: 16 nov. 2020.

GHOSN, J.; VIARD, J.-P. Vitamine D et infections. **La Presse Médicale**, [S. l.], v. 42, n. 10, p. 1371–1376, 1 out. 2013. Disponível em:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S075549821300674X>. Acesso em: 11 mar. 2020.

GOODRICH, J. K. *et al.* Cross-species comparisons of host genetic associations with the microbiome. **Science (New York, N.Y.)**, [S. l.], v. 352, n. 6285, p. 532–535, 29 abr. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5116907/>. Acesso em: 16 nov. 2020.

GUPTA, N.; WHITE, K. T.; SANDFORD, P. R. Body mass index in spinal cord injury -- a retrospective study. **Spinal Cord**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 92–94, fev. 2006.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids**. Washington, D.C: National Academies Press, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil**. 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101742.pdf>.

LANNES, P.; NEVES, M. A. O.; MACHADO, D. de C. D.; MIANA, L. C.; SILVA, J. G.; BASTOS, V. H. do V. Paraparesia Espástica Tropical - Mielopatia associada ao vírus HTLV- I: possíveis estratégias cinesioterapêuticas para a melhora dos padrões de marcha em portadores sintomáticos. **Revista Neurociências**, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 153–160, 2006. DOI: 10.34024/rnc.2006.v14.8752. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8752>. Acesso em: 16 nov. 2020.

LEMBO, A.; CAMILLERI, M. Chronic constipation. **The New England Journal of Medicine**, [S. l.], v. 349, n. 14, p. 1360–1368, 2 out. 2003.

LINDBERG, G. *et al.* World Gastroenterology Organisation global guideline: Constipation--a global perspective. **Journal of Clinical Gastroenterology**, [S. l.], v. 45, n. 6, p. 483–487, jul. 2011.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign, IL: Human Kinetics Books, 1988.

MACHADO, W. M.; CAPELARI, S. M. Avaliação da eficácia e do grau de adesão ao uso prolongado de fibra dietética no tratamento da constipação intestinal funcional. **Revista de Nutrição**, [S. l.], v. 23, n. 2, p. 231–238, abr. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1415-52732010000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 11 mar. 2020.

MAGGINI, S. *et al.* Selected vitamins and trace elements support immune function by strengthening epithelial barriers and cellular and humoral immune responses. **British Journal of Nutrition**, [S. l.], v. 98, n. S1, p. S29–S35, out. 2007. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-nutrition/article/selected-vitamins-and-trace-elements-support-immune-function-by-strengthening-epithelial-barriers-and-cellular-and-humoral-immune-responses/94B772EB747D1E5CD9FAC8F90937AA9F>. Acesso em: 31 maio 2019.

MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUM. **Livro Krause Alimentos, Nutrição E Dietoterapia**. 13ª edição. [S. l.]: Elsevier, 2013.

MARLETT, J. A. *et al.* Position of the American Dietetic Association: health implications of dietary fiber. **Journal of the American Dietetic Association**, [S. l.], v. 102, n. 7, p. 993–1000, jul. 2002.

MARTINS, J. V. P.; BAPTISTA, A. F.; ARAÚJO, A. de Q. C. Quality of life in patients with HTLV-I associated myelopathy/tropical spastic paraparesis. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, [S. l.], v. 70, n. 4, p. 257–261, abr. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0004-282X2012000400006&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 14 jun. 2019.

MATSUZAKI, T. *et al.* A prospective uncontrolled trial of fermented milk drink containing viable *Lactobacillus casei* strain Shirota in the treatment of HTLV-1 associated myelopathy/tropical spastic paraparesis. **Journal of the Neurological Sciences**, [S. l.], v. 237, n. 1–2, p. 75–81, 15 out. 2005.

MENEZES, R. R. de; FONSECA, E. P. da. Correlação entre a frequência alimentar de fibras e constipação intestinal em pessoas com HAM/TSP: estudo transversal. Accepted: 2021-01-12T14:17:52Z, out. 2020. Disponível em: <http://ri.ucsal.br:8080/handle/prefix/2850>. Acesso em: 5 mar. 2021.

MOURA, M. R. L.; REYES, F. G. R. Interação fármaco-nutriente: uma revisão. **Revista de Nutrição**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 223–238, ago. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1415-52732002000200011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 14 nov. 2020.

NASCIMENTO, L. B. do *et al.* Prevalência da infecção pelo HTLV-1, em remanescentes de quilombos no Brasil Central. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S. l.], v. 42, n. 6, p. 657–660, dez. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0037-86822009000600009&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 31 maio 2019.

NASCIMENTO, L. *et al.* Mielopatia sinalizando o diagnóstico tardio da infecção por HTLV: Um relato de caso. **Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis**, [S. l.], v. 24, n. 4, p. 267–271, 2012. Disponível em: http://www.dst.uff.br/revista24-4-2012/9-Mielopatia_Sinalizando_Diagnostico_HTLV.pdf. Acesso em: 31 maio 2019.

NOZUMA, S.; JACOBSON, S. Neuroimmunology of Human T-Lymphotropic Virus Type 1-Associated Myelopathy/Tropical Spastic Paraparesis. **Frontiers in Microbiology**, [S. l.], v. 10, 24 abr. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6492533/>. Acesso em: 25 maio 2019.

NUNES, D. *et al.* HTLV-1 is predominantly sexually transmitted in Salvador, the city with the highest HTLV-1 prevalence in Brazil. **PLOS ONE**, [S. l.], v. 12, n. 2, p. e0171303, 3 fev. 2017. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0171303>. Acesso em: 14 nov. 2020.

NUNES, R. M. Avaliação da adesão terapêutica nutricional e sua relação com os modelos de mudança do comportamento alimentar. **HU Revista**, [S. l.], v. 40, n. 3 e 4, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/2457>. Acesso em: 31 jul. 2020.

PEREZ-PARDO, P. *et al.* Gut-brain and brain-gut axis in Parkinson's disease models: Effects of a uridine and fish oil diet. **Nutritional Neuroscience**, [S. l.], v. 21, n. 6, p. 391–402, jul. 2018.

PINHEIRO, B.; GOMES, C. N.; BALTAZAR, A. L. O fitato e a biodisponibilidade de ferro nas leguminosas. **Acta Portuguesa de Nutrição**, [S. l.], 1 jul. 2020. Disponível em: <https://www.scienceopen.com/document?vid=312cabef-d0d4-4fb1-99a7-8856b76134fc>. Acesso em: 5 mar. 2021.

POIESZ, B. J. *et al.* Detection and isolation of type C retrovirus particles from fresh and cultured lymphocytes of a patient with cutaneous T-cell lymphoma. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, [S. l.], v. 77, n. 12, p. 7415–7419, dez. 1980. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC350514/>. Acesso em: 25 maio 2019.

POLEJACK, L.; SEIDL, E. M. F. Monitoramento e avaliação da adesão ao tratamento antirretroviral para HIV/aids: desafios e possibilidades. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S. l.], v. 15, p. 1201–1208, jun. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-81232010000700029&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 14 nov. 2020.

RIBEIRO, S. M. L.; SILVA, R. C. Avaliação do Estado Nutricional de Portadores de Necessidades Especiais. **Avaliação Nutricional Teoria e Prática**. 1^a. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. p. 268–277.

SALES, R. L. de *et al.* Desenvolvimento de um inquérito para avaliação da ingestão alimentar de grupos populacionais. **Revista de Nutrição**, [S. l.], v. 19, n. 5, p. 539–552, out. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1415-52732006000500002&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 27 jan. 2021.

SCAGLIUSI, F. B.; LANCHÁ JÚNIOR, A. H. Subnotificação da ingestão energética na avaliação do consumo alimentar. **Revista de Nutrição**, [S. l.], v. 16, n. 4, p. 471–481, dez. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1415-52732003000400010&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 27 jan. 2021.

SHUBLAQ, M. S. Avaliação da capacidade funcional e qualidade de vida em pacientes com mielopatia associada ao HTLV-1. 2009. **UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO**, Rio de Janeiro, 2009.

SILVA, A. R.; PARADYNSKI, G. A.; CASALINI, C. E. C. Microbioma intestinal e sua correlação com o diabetes mellitus tipo 2. **Revista Saúde Integrada**, [S. l.], v. 12, p. 79–91, 2019. Disponível em: <http://local.cneccsan.edu.br/revista/index.php/saude/index>.

SILVA, I. C. *et al.* Moderada endemicidade da infecção pelo vírus linfotrópico-T humano na região metropolitana de Belém, Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S. l.], v. 21, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1415-790X2018000100417&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 25 maio 2019.

SILVA, R. C. da *et al.* Estudo controlado da influência da atividade física em fatores de risco para doenças crônicas em indivíduos lesados medulares paraplégicos do sexo masculino. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 169–177, 1 jun. 2004. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rbefe/article/view/16559>. Acesso em: 27 jan. 2021.

SILVA, S. R. D. Perfil antropométrico de pessoas com HAM/TSP: Estudo transversal. [S. l.], p. 21, 2018.

SILVA, V. N. B. D.; LIMA, L. R. D. Interação entre fármacos e alimentos e suas influências na terapêutica: uma revisão de literatura. **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)**, [S. l.], v. 7, n. 0, 25 nov. 2020. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/4194>. Acesso em: 5 mar. 2021.

SOLTANI, A. *et al.* Molecular targeting for treatment of human T-lymphotropic virus type 1 infection. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, [S. l.], v. 109, p. 770–778, 1 jan. 2019. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0753332218354817>. Acesso em: 25 maio 2019.

SPUNGEN, A. M. *et al.* The relationship between total body potassium and resting energy expenditure in individuals with paraplegia. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, [S. l.], v. 74, n. 9, p. 965–968, set. 1993.

TAGAYA, Y.; MATSUOKA, M.; GALLO, R. 40 years of the human T-cell leukemia virus: past, present, and future. **F1000Research**, [S. l.], v. 8, 28 fev. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6396841/>. Acesso em: 25 maio 2019.

THE LINUS PAULING INSTITUTE MICRONUTRIENT INFORMATION CENTER. Thiamin. 22 abr. 2014. **Linus Pauling Institute**. Disponível em: <https://lpi.oregonstate.edu/mic/vitamins/thiamin>. Acesso em: 23 nov. 2020.

TOIMIL, R. F. S. L. *et al.* Caracterização do estado nutricional dos pacientes neurológicos com mobilidade reduzida. **Journal of Human Growth and Development**, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 42–48, 1 fev. 2014. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/jhgd/article/view/72084>. Acesso em: 16 nov. 2020.

WAKABAYASHI, T. *et al.* Myelopathy due to human T-cell leukemia virus type-1 from the donor after ABO-incompatible liver transplantation. **Annals of Hepatology**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 397–401, abr. 2019.

WEAVER, F. M. *et al.* Prevalence of Obesity and High Blood Pressure in Veterans with Spinal Cord Injuries and Disorders: A Retrospective Review. **American Journal**

of Physical Medicine & Rehabilitation, [S. l.], v. 86, n. 1, p. 22–29, jan. 2007.
Disponível em:
https://journals.lww.com/ajpmr/Abstract/2007/01000/Prevalence_of_Obesity_and_High_Blood_Pressure_in.5.aspx. Acesso em: 16 nov. 2020.

ANEXO 1

Artigo: **Malnutrition and poor adherence to dietary monitoring: an understudied reality in the symptomatic HTLV population**

Torres, Paloma^{a*}; Cople-Rodrigues, Claudia^b; Rocha, Naise^a; Brito, Patricia^a; Fonseca, Clevio^c; Quintana, Marcel^d; Brasil, Pedro^f; Araújo, Abelardo^e; Bacelo, Adriana^a

Affiliation

a. *Nutrition Service, Evandro Chagas National Institute of Infectious Diseases, Fiocruz Av. Brasil 4365, Rio de Janeiro/RJ 21040-900, Brazil*

b. *Nutrition Institute, State University of Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier 524, 12th Floor, Rio de Janeiro/RJ 20550-900, Brazil*

c. *COVID-19 Hospital Center to Combat Pandemic - National Institute of Infectious Diseases Evandro Chagas – Oswaldo Cruz Foundation*

e. *Clinical Research Laboratory in Neuroinfections – National Institute of Infectious Diseases Evandro Chagas – Oswaldo Cruz Foundation*

f. *Research Laboratory on Immunization and Health Surveillance – National Institute of Infectious Diseases Evandro Chagas – Oswaldo Cruz Foundation*

*** Corresponding author.**

E-mail address: paloma.nutri@hotmail.com.br

Abstract

Introduction: The HTLV infection pathogenesis and complications are as neglected as the study of infected people's nutritional status, but it is believed that viral load and cellular immune response play a relevant role in disease progression. Also, it is well known that poor nutrition impacts people's immune ability. **Objective:** to analyze the nutritional status, food intake, and ability to adhere to dietary counseling of symptomatic people with HTLV. **Methodology:** Longitudinal, prospective, observational study of symptomatic HTLV persons nutritional monitoring seen from June 2016 and August 2019 at a referral center. At the beginning (D0) and the end (D90) of the study, anthropometric (weight, height, BMI, TSF, AC, and AMC) and dietary (R-24) assessments were made in person. On D0, date of birth, education, income, occupation, neighborhood, and residents' number in the household were collected. Dietary assessments (R-24) and food acceptance/adherence assessments were conducted by telephone throughout the 90-day follow-up, focusing on calorie, macronutrient, fiber, and water intake, as well as dietary diversity. **Results:** 71 participants were followed, predominantly female 43 (60.6%), with mean age 59.2 (± 11.1) years and family income U\$250. Most in malnutrition (26 = 36.6% overweight and 14 = 19.7% obese) without modification over the follow-up period. **Conclusion:** Poor adherence to dietary counseling for symptomatic HTLV-I persons did not change the overweight and obesity picture and low dietary diversity found in this study.

INTRODUCTION

Human lymphotropic-T virus (HTLV) was the first isolated human oncogenic retrovirus, being described in the 1980s in the United States (BORDA et al., 2019; BRAZIL, 2013). The current estimate is that there are about 20 million people infected in the world (BERTAZZONI; CIMINALE; ROMANELLI, 2018; BRAZIL, 2019a). It is classified into four groups: HTLV-I, HTLV-II, HTLV-III, and HTLV-IV, with only those of the HTLV-I and HTLV-II type causing disease in infected patients (SILVA et al., 2018). HTLV infection is still neglected by health care systems (NASCIMENTO et al., 2009), possibly because approximately 90% of patients are asymptomatic. The most known complications occur in about 5% of those infected (BRASIL, 2013; BRASIL, 2018). The pathogenesis of complications associated with HTLV I and II is still poorly understood. However, it is believed that viral load and cellular immune response play a relevant role in disease progression (GESSAIN; MAHIEUX, 2012).

In 2018, the World Health Organization (WHO) encouraged new studies. It recognized the need for better disease caused by the virus understanding and its clinical implications on public health to establish an international protocol on the guidelines, standards, and norms to be applied worldwide in health services (BRAZIL, 2019b).

The individual's nutritional status is a relevant factor for their immunocompetence, as malnutrition directly interferes with the immunological system (COHEN; DANZAKI; MACIVER, 2017). People who have infectious diseases are also more affected by nutritional deficiencies, which may be associated with the severity of acute and chronic infections (GHOSN; VIARD, 2013). This impaired immune function may occur due to insufficient intake of energy, as well as macro and micronutrients (CALDER; KEW, 2002).

The nutritional status of people infected with HTLV is little studied. However, it is known that malabsorption and delayed intestinal transit occurs in this population and may favor malnutrition and constipation (GASPAR et al., 2014). The present study aims to analyze the nutritional status, food intake, and ability to adhere to dietary counseling of symptomatic HTLV-I people. This will allow us to expand our understanding of the nutritional status of these individuals.

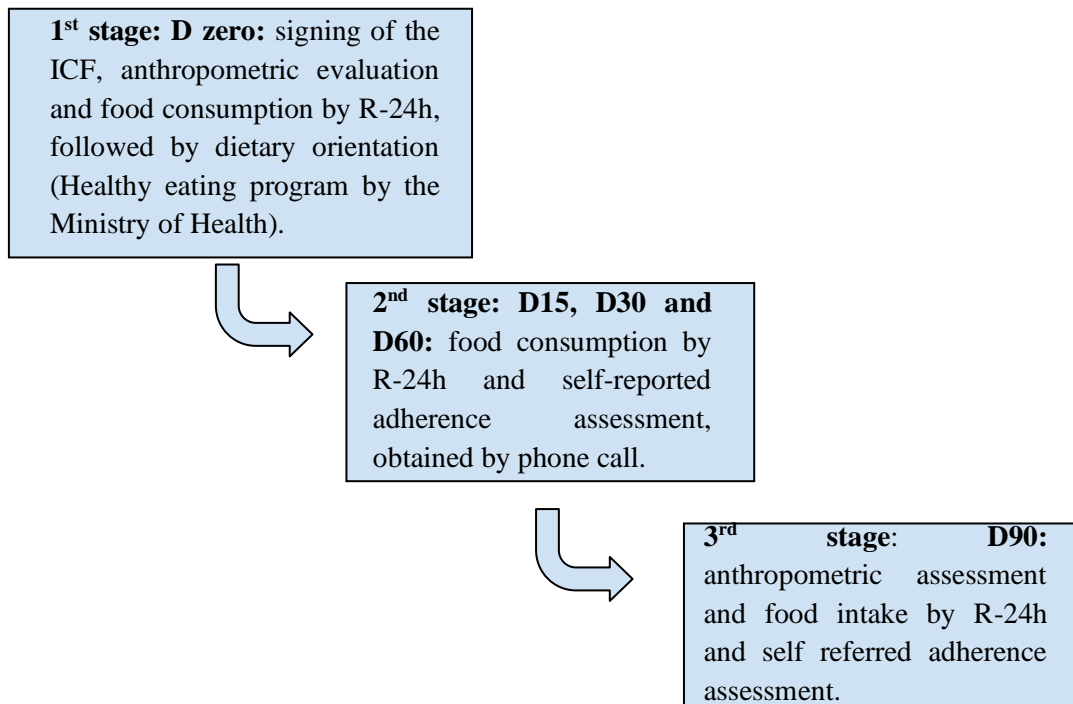
METHODOLOGY

Longitudinal, prospective, observational study of nutritional monitoring of symptomatic human T-lymphotropic virus (HTLV-I) infected persons seen in the Laboratory for Clinical Research in Neuro-infections outpatient clinic between June 2016 and August 2019.

The study included persons aged 19 years or older; with a confirmed serological diagnosis of HTLV-I; who agreed not to change their pattern of laxative use during follow-up and maintained constipation symptoms even while on laxative use; those who agreed not to use any nutritional supplement type or modify the oriented dietary conduct without prior knowledge and consent of the investigator, during the study entire period; and those who agreed to sign, themselves or their legal representative, voluntarily the Informed Consent Form (ICF).

The exclusion criteria were based on participants with other pathologies with increased basal energy expenditure or malabsorption or immunosuppression, such as HIV, cancer, intestinal parasitosis, Chagas' disease, or Crohn's disease. In addition to pregnant women and people on prior chronic use of chemotherapy drugs. The study phases can be seen in figure 1.

Figure 1: Flowchart Study Stages.



The first and last visits occurred in person when the researcher conducted anthropometric and dietary assessments. In the first visit, information to identify and categorize the participants' social determinants (date of birth, education, income, occupation, neighborhood where he lives, and residents' number in his household) were also collected. All data were recorded on the forms.

Dietary and food acceptance/adherence assessments were conducted by phone throughout the 90-day follow-up.

For the anthropometric evaluation, the following data were used: current weight (CW), height, body mass index (BMI), triceps skinfold (TSF), arm circumference (AC), arm muscle circumference (AMC), and bioimpedance (% lean mass - % LM and % adipose tissue - %AT). The following anthropometric evaluation instruments were used: a *Meta Check Lite*® digital adipometer; a *Sanni*® steel anthropometric tape measure graduated in millimeters; a *Filizola*® platform-type anthropometric scale graduated in kilograms (kg) and a *Biodynamics 450*® electrical bioimpedance device.

The cut-off points adopted in the anthropometric evaluation, where adequate nutritional status corresponds to values between 18.5 and 24.9 kg/m² of BMI, between 28.5-29.3 cm for AC, between 11.4-18.2 mm for TSF and between 21.0-27.8 cm for AMC, for %AT between 14.5 to 16% in men and between 22 to 27% in women (LOHMAN; ROCHE; MARTORELL, 1988; MINISTRY OF HEALTH, 2004).

The dietary assessments (R24h - 24-hour recall focusing on calorie intake, macronutrients, fiber, and water intake, as well as dietary diversity) were followed by dietary counseling, based on the Dietary Guidelines for the Brazilian population, in person at the first moment being repeated at another moment by phone and in-person over 90 days. All foods and liquids consumed in the 24 hours before the consultation were noted in-home measures. This information was analyzed in *Dietwin Professional Plus*® software. The results of the R24h were compared to the recommendations recommended by the Institute of Medicine (IOM) to determine the patients' intake adequacy. A distribution of 45 to 65% for carbohydrate, 10 to 35% for protein, 20 to 35% for lipids, and a caloric intake of 2000 kcal was considered appropriate as an estimate and not an absolute value since caloric intake must be calculated individually (INSTITUTE OF MEDICINE, 2005). The value of fiber and water intake were considered adequate according to fiber (> 14g for each 1000 kcal); and water (> than 2 liters/day) (INSTITUTE OF MEDICINE, 2005; MINISTRY OF HEALTH, 2004).

For food diversity assessment, the classification proposed by Arimond and Ruel that evaluates seven food groups was used: 1) cereals (foods made from cereals, roots, and tubers); 2) legumes; 3) dairy products; 4) meats (poultry, red meat, fish); 5) fruits and vegetables rich in vitamin A; 6) other fruits and vegetables and 7) foods prepared with olive oil, fat, and butter. When the food group was consumed on two or more days, it was scored with one (1) point, while no consumption and ingestion on one day only were considered zero. Subsequently, diversity is classified into three categories: low diversity (0 to 3 groups), moderate diversity (4 to 5 groups), high diversity (6 to 7 groups) (ARIMOND; RUEL, 2004).

The dietary intake assessment (R24h) and the dietary adherence self-reported perception were repeated on three more occasions, utilizing telephone calls, 15, 30, and 60 days after the first visit, and lastly after 90 days, in person, to verify possible changes in food intake and nutritional status.

The categories for recording dietary adherence were: "yes, I followed," used when the participant reported completely following what was oriented; "I followed very well" used when the patient reported observing almost all of the orientations but had difficulty in a few aspects; "I followed not very well" when the patient reported trying to follow but admitted not having followed most of what was oriented, and "I didn't follow" when the patient reported not having followed any of what was instructed. Individuals who said "yes, I followed" and "I followed very well," and those who reported "I did not follow" or "I followed unsatisfactorily," as well as those who dropped out, were considered to have good adherence to dietary counseling. As a complement to the self-referred method, the individual was asked about the factors that negatively influenced the adherence quality.

Participants were also categorized as dropouts when they neither answered any phone calls nor attended D90 medical and nutritional appointments. Non-dropout was understood as all those who answered at least one call or attended medical and nutritional appointments on D90.

RESULTS

In all, 71 participants were evaluated, prevalently female (60.6%), with a mean age of 59.2 (± 11.1) years and a mean monthly family income of \$250. Lower-income was evidenced among women when compared to men ($p=0.038$). The participants are characterized by low and medium education in their majority. Forty-one (57.7%) had mobility impairment, needing a wheelchair or crutches (table 1).

Table 1. General characteristics of symptomatic HTLV participants

	Men	Women	P-Value
Total	28 (39,4)	43 (60,6)	
Education Level			0,6291 ²
Incomplete elementary school	3 (10,7)	8 (18,6)	
Complete elementary school	8 (28,6)	5 (11,6)	
Incomplete high school	1 (3,6)	4 (9,3)	
Complete high school	12 (42,8)	19 (44,2)	
Incomplete college education	0 (0,0)	1 (2,3)	
Complete college education	4 (14,3)	6 (14,0)	
Monthly income (US Dollars)			0,0380 ¹
Average (IQR)	330 (222 - 576)	189 (177 - 378)	
Number of residents in the house			0,9709 ¹
Average (IQR)	2 (1 - 3)	2 (1 - 3)	
Wheelchair user			0,6993 ²
Yes	11 (39,3)	19 (44,2)	
No *	17 (60,7)	24 (55,8)	

*Motor capacity of symptomatic HTLV participants, not wheelchair users: 11 (15.3%) walk with crutches and 30 (41.7%) walk unimpaired by HTLV. Mann-Whitney test: they were paired with the same participants at the initial and final times. 1= Mann-Whitney test; 2 = Fisher's test.

There was a predominance of overweight and obesity with preserved % LM independent of the study phase and adherence to dietary counseling (Table 2).

Table 2. Body composition of symptomatic HTLV participants at different times and according to adherence or not to dietary counseling.

	D0	D90	P-Value*	No dropout	Dropout	P-Value*
Total	71	15		44	27	
BMI (kg/m²)			1.0000 ¹			0.1169 ¹
Average (IQR)	25.5 (22.3-28.8)	26.3 (21.5-26.8)		25.0 (21.9-27.4)	26.6 (24.0-29.7)	
BMI (kg/m²)			1.0000 ²			0.6171 ²
16.8 - 18.4	4 (5.6)	1 (6.6)		3 (6.5)	1 (3.7)	
18.5 - 24.9	27 (38.0)	6 (40.1)		19 (43.2)	8 (29.6)	
25.0 - 29.9	26 (36.6)	6 (40.1)		14 (31.8)	12 (44.4)	

30.0 - 34.9	7 (9.9)	1 (6.6)	3 (6.8)	4 (14.8)	
35.0 - 43.5	7 (9.9)	1 (6.6)	5 (11.4)	2 (7.4)	
AMC (cm)			0.4489 ³		0.3887 ³
Average (SD)	24.3 (4.4)	23.3 (4.3)			
AMC (cm)			0.3141 ²		0.7986 ²
Low	15 (21.1)	5 (33.3)	11(25.0)	4 (14.8)	
Normal	45 (63.4)	7 (46.7)	26 (59.1)	19 (70.4)	
Above	11 (15.5)	3 (20.0)	7 (15.9)	4 (14.8)	
%AT			1.0000 ¹		0.8775 ¹
Average (IQR)	29.2 (22.3-34.7)	26.9 (21.9-34.5)	29.7 (21.4-35.3)	29.2 (23.6-32.9)	
%AT			0.8006 ²		0.7285 ²
<19.6	16 (22.5)	3 (20.0)	12 (27.3)	5 (18.5)	
19.6 - 38.1	44 (62.0)	9 (60.0)	27 (61.4)	18 (66.7)	
38.2 - 56.9	9 (12.7)	2 (13.3)	4 (9.1)	3 (11.1)	
56.8 - 75.5	2 (2.8)	1 (6.7)	1 (2.2)	1 (3.7)	
% LM			0.1770 ¹		0.8915 ¹
Average (IQR)	67.6 (57.4-73.3)	65.4 (46.4-72.4)	67.1 (53.4-73.5)	68.3 (59.7-71.8)	
% LM			0.3556 ²		0.6606 ²
<23.2	11 (15.5)	2 (13.3)	7 (15.9)	4 (14.8)	
23.2 - 45.3	2 (2.8)	2 (13.3)	2 (4.5)	0 (0.0)	
45.4 - 67.5	22 (31.0)	5 (33.3)	15 (34.1)	7 (25.9)	
67.5 - 89.8	36 (50.7)	6 (40.1)	20 (44.5)	16 (59.3)	
BMR (Kcal)			0.1901 ³		0.7503 ³
Average (SD)	1468.9 (384)	1314.1 (377.4)	1456.6 (404.6)	1489.3(355.4)	
BMR (Kcal)			0.1653 ⁴		1.0000 ⁴
533 – 1400	22 (36.1)	9 (59.9)	16 (36.4)	9 (33.3)	
1400 – 2455	39 (63.9)	6 (40.1)	28 (63.6)	18 (66.7)	

IQR: Interquartile range; SD: standard deviation; BMI: body mass index; AMC: arm muscle circumference; TSF: triceps skinfold; AT: adipose tissue; LM: lean body mass; BMR: basal metabolic rate. Mann-Whitney test: they were paired with the same participants at the initial and final times. 1 = Mann-Whitney test; 2 = Fisher's test; 3 = T-test; 4 = Chisq.

The overall dietary and macronutrient intake is adequate to the IOM recommendations in more than half of the population. Despite dietary counseling, these

did not change throughout the study. It is noteworthy that protein intake was close to the minimum values ($0.8 \pm 0.3\text{g/Kg}$) and fiber and fluid intake was below recommended in more than 80% of the participants (Table 3 and Figure 2).

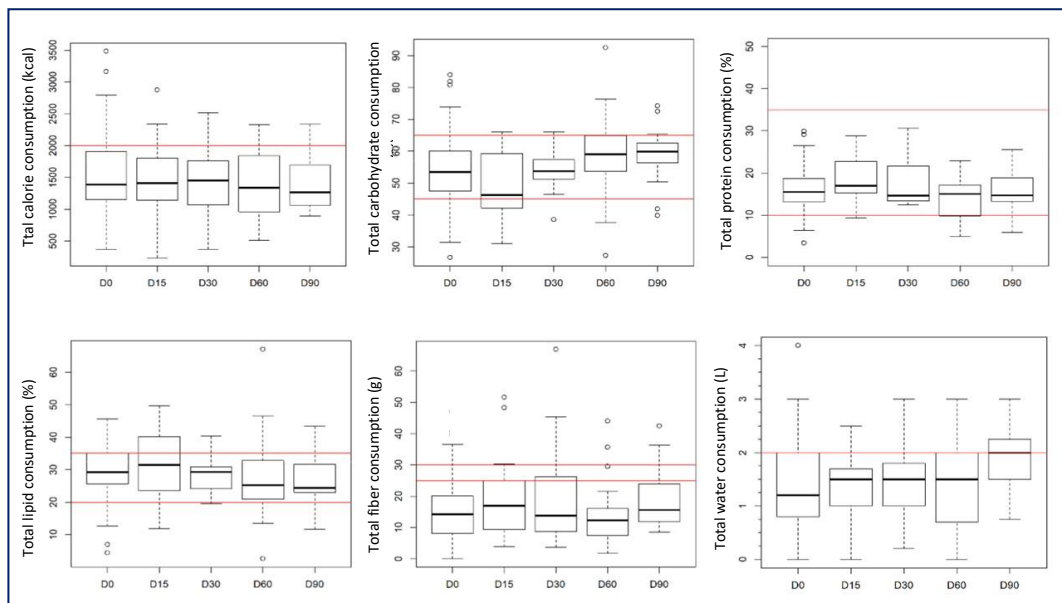
Table 3. Comparison of food intake of symptomatic HTLV persons at the study beginning and end.

	D0	D90	P-Value*
Total	71	15	
Caloric intake (kcal)			0.4734 ¹
Average (IQR)	1386.5 (1152.5 - 1908.2)	1265.6 (1063.3 - 1693.7)	
Caloric intake (kcal)			
< 2000	56 (78.9)	13 (86.7)	
2000 – 4798	15 (21.1)	2 (13.3)	
Carb intake (g)			0.8914 ¹
Average (IQR)	203.9 (149.9 – 242.3)	186.6 (161.0 - 244.5)	
Carb intake (%)			0.6696 ²
< 45	13 (18.3)	2 (13.3)	
45 – 65	50 (70.4)	10 (66.7)	
≥ 65	8 (11.3)	3 (20.0)	
Ptn intake (g)			0.4595 ¹
Average (IQR)	55.7 (41.6 – 74.7)	44.6 (39.10 - 67.6)	
Ptn intake (%)			1.0000 ²
<10	7 (9.9)	1 (6.7)	
10 – 35	64 (90.1)	14 (93.3)	
≥ 35	0 (0.0)	0 (0.0)	
Lip Intake (g)			0.1330 ¹
Average (IQR)	41.8 (32.5 - 61.9)	36.0 (25.7 - 54.4)	
Lip intake (%)			0.1932 ²
< 20	7 (9.9)	3 (20.0)	
20 – 35	46 (64.8)	11 (73.3)	
≥ 35	18 (25.3)	1 (6.7)	
Fiber Intake (g/day)			0.1500 ¹
Average (IQR)	14.3 (8.1 - 20.1)	15.6 (11.8 - 23.9)	
Fiber Intake (g/day)			0.5342 ²

< 25	59 (83.1)	11 (73.3)	
25 – 30	4 (5.6)	1 (6.7)	
> 30	8 (11.3)	3 (20.0)	
Water intake (L)			0.4115 ¹
Average (IQR)	1.2 (0.8 - 2.0)	2.0 (1.5 - 2.3)	
Water intake (L)			0.1000 ²
< 2	57 (80.3)	11 (73.3)	
≥ 2	14 (19.7)	4 (26.7)	

IQR: Interquartile range; SD: standard deviation; carb: carbohydrate; ptn: protein; lip: lipid. Mann-Whitney test: they were paired with the same participants at the initial and final times. 1 = Mann-Whitney test; 2 = Fisher's test; 3 = T-test; 4 = Chisq

Figure 2. Longitudinal comparison of dietary intake of calories, macronutrients, fiber, and fluid of symptomatic HTLV patients during 90-day follow-up.

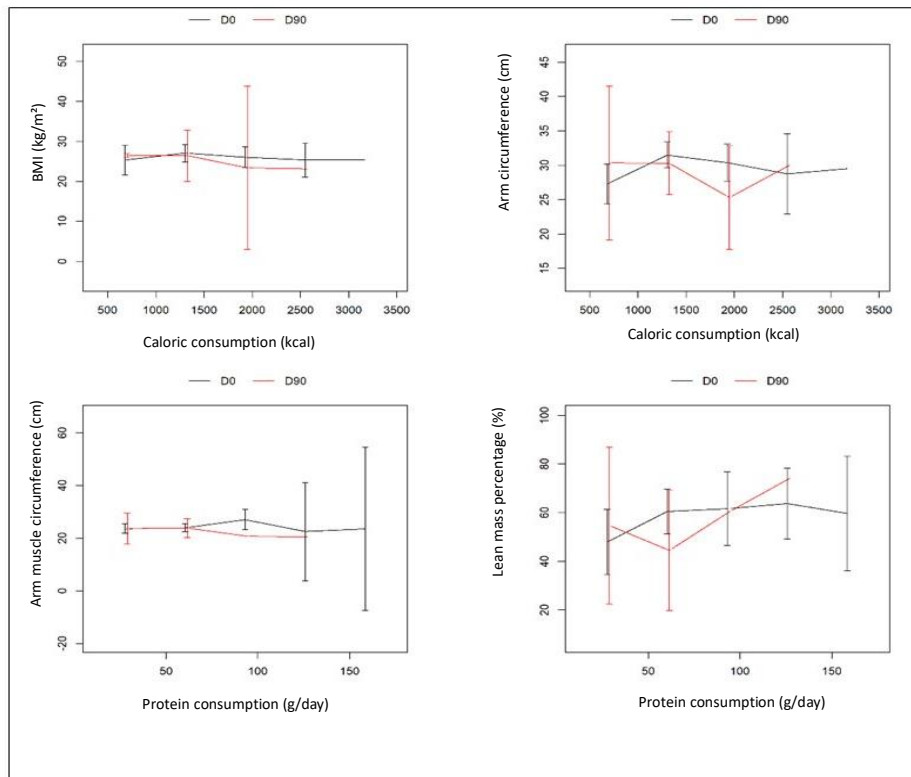


The association curves of BMI, AC or % LM, and %AT according to calorie and protein intake are similar regardless of the assessment time. It is worth noting that higher caloric intake did not translate into higher BMI or AC, and that higher protein intake did not translate into higher AMC or % LM (Figure 3).

The reported caloric intake was lower than the average BMR estimated by BIA, despite the high % of overweight and obesity observed in the study. However, when analyzing caloric intake in detail, it was found that 28 (39.4%) participants consumed

more calories than the estimated BMR and that the higher caloric intake directly influenced BMI and AC in these participants. There was a positive association with % LM by BIA in the protein intake analysis, but the same was not identified in AMC (Figure 3).

Figure 3. Association between nutritional status variables and food consumption of symptomatic persons with HTLV



As for dietary diversity, we observed an average daily consumption of 4 food groups (cereals, legumes, meat, fruits, and vegetables - other than those rich in vitamin A). Fourteen (31.8%) of the participants showed low dietary diversity, 18 (40.9%) medium, and 12 (27.3) high. The 7 (43.7%) participants who reported very satisfactory adherence to dietary counseling were scored high dietary diversity, and the 9 (52.3%) who reported good adherence had medium to high dietary diversity ($p = 0.992$).

Eating pattern monotony was prevalent in the study population. The only food group consumed by all participants was cereals, while only 18 (40.9%) participants consumed the food group consisting of fruits, vegetables, and legumes. Thirty-five participants (79.5%) had a consumption of processed or ultra-processed foods in their

usual diet. The most frequent ultra-processed foods were French bread, margarine, sausage, and sweetened beverage based on natural guarana extract, and the least frequent were processed cheeses and dairy drinks. Only nine (20.5%) participants maintained their eating habits without ultra-processed foods.

One of the main study findings was the high % of poor adherence (flowchart 2 and Table 4), seen in 55 (77.5%) of the 71 participants, 27 (38.8%) of whom dropped out since the beginning of the study and 28 (39.4%) of whom had unsatisfactory adherence to dietary counseling.

Those who did not drop out, but reported poor adherence to dietary guidance, were 15 (53.6%) women and 13 (46.4%) men. It was observed that 73.3% of the women with poor compliance had regular antidepressant use and that 46.6% had motor limitation. In comparison, 23.1% of the men with poor compliance had motor limitation and concomitant regular antidepressant use.

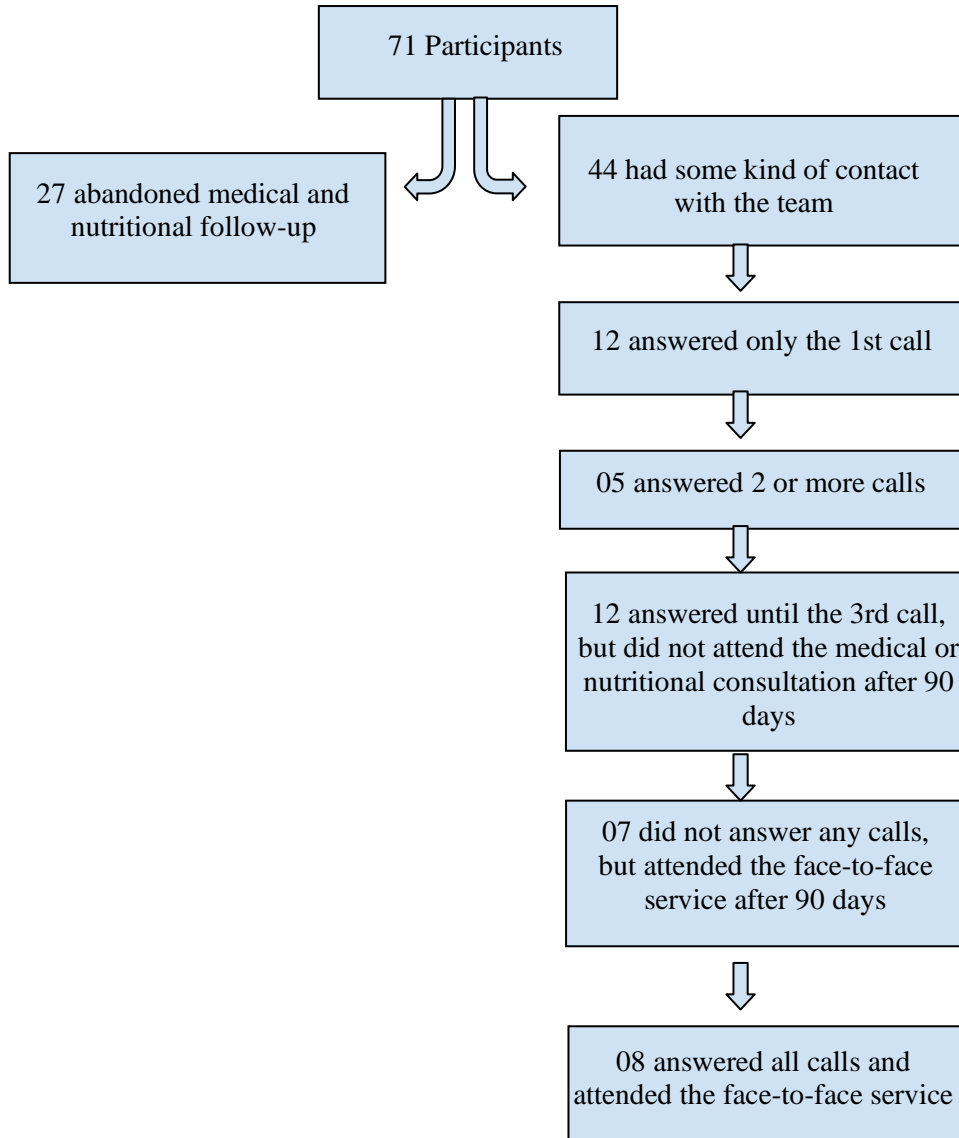
The factors cited as justification for not answering the phone calls were fear of bank collection or telemarketing service, or even the mental alteration claim (depression, sadness, and discouragement). Twenty-seven (61.4%) of the 44 participants (17 women and 10 men) who maintained contact with the team had a depression diagnosis documented in the medical record and were on regular antidepressant medication.

The most frequent depressive statements of the participants with poor adherence were: [...] *I couldn't follow through because I am very sad about life* (P12). [...] *I would not like to talk at the moment, I am very depressed. Call me back in a while* (P95).

The family members who showed up representing the participants in the final consultation claimed that the locomotion difficulty was the limiting factor for their absence and the need for medications continuity of the medical protocol the reason for their presence in the outpatient clinic.

Of the 44 participants who had some kind of contact, 16 (36.4%) reported satisfactorily following dietary advice, citing improved quality of life, bowel function, and lower serum cholesterol as determinants for adherence.

Flowchart 1. Longitudinal follow-up of symptomatic HTLV participants.



Participants' reports with good adherence were: [...] *yes, will live* (P29). [...] *I followed up, I was in search of a better quality of life* (P52). [...] *yes, it was an incentive to improve my health* (P65).

Low monthly income and inability to self-care were the main factors for the participants' poor adherence who did not drop out of the study (Table 4).

Table 4. Major obstacles cited for non-adherence to dietary counseling in symptomatic people with HTLV.

Self-assessment to dietary counseling	Participant (n)	(%)
I followed dietary advice	16	36.4
Satisfactory	9	56.3
Very Satisfactory	7	43.7
I did not follow dietary advice	28	63.6
Lack of money	6	21.4
Depends on others	16	57.2
Not having the will or desire to eat	6	21.4

n: number of participants.

The most common statements of the participants who justified the poor adherence due to low income were: [...] *I did not follow because I only eat three meals a day, I cannot vary because of lack of money* (P7). [...] *I did not follow the guidelines because I eat the food delivered to me at home at lunch. During the day, I eat whatever is easier to get and practical to prepare* (P20). [...] *I did not follow because I eat what the money can afford* (P22). [...] *I did not follow, I feed myself with what the money can buy and still depend on someone arriving home to give me what to eat* (P44). [...] *I did not follow because I do not have money to buy fruits and vegetables* (P55) constantly.

DISCUSSION

This is a first-of-its-kind study on monitoring the nutritional status, food intake, and ability to adhere to dietary counseling by symptomatic people with HTLV-I. The main findings were: 1) overweight and obesity predominance, which did not change throughout the study; 2) average consumption of fiber and liquids was lower than recommended, and protein was positively associated with % LM; 3) participants with

good adherence had higher dietary diversity scores and 4) dietary counseling was unable to promote change in the monotony of the predominant eating pattern in the study population.

The overweight and obesity predominance in symptomatic participants found in this study corroborates the findings of Bacelo *et al.* (2019), who described the presence of overweight and obesity in patients hospitalized for HTLV-I (BACELO *et al.*, 2019) and with Saghi (2020), who identified a predominance of overweight and obesity among symptomatic and asymptomatic patients (SAGHI *et al.*, 2020), reflecting that this population suffers the nutritional transition effects evident worldwide (CAMBIL-MARTÍN *et al.*, 2016; SAADATIFAR *et al.*, 2018).

Obesity is known to have a multifactorial etiology (BRAY; KIM; WILDING, 2017). In this context, in the present study, it was observed that limited physical mobility, inadequate food intake, low income, and mental disorders might have influenced the overweight and obesity occurrence and maintenance (LITTMAN *et al.*, 2015; SAGHI *et al.*, 2020).

The HTLV symptomatology limits physical mobility, impacting its carriers' life routine (MARTINS; BAPTISTA; ARAÚJO, 2012). When compared to the population without restrictions, people with motor limitations have higher %AT and lower % LM (GORGEY *et al.*, 2014; WEAVER *et al.*, 2007), which was also identified in the present study.

A worrying factor is that obesity, when associated with physical mobility loss or reduction, is an important quality of life limiter (LITTMAN *et al.*, 2015) by further restricting autonomy. Holla *et al.* (2020) evidenced that patients with mobility loss tend to have progressive weight gain after hospital discharge (HOLLA *et al.*, 2020). Although there are no similar studies in HTLV, this can also occur in symptomatic patients, and it is important to develop nutritional protocols for this population.

Dietary counseling did not change the overweight and obesity prevalence, as expected. Studies of dietary counseling in populations without motor limitation describe a reduction in the degree of obesity over time (CAMLOFSKI *et al.*, 2018; LARSSON *et al.*, 2017). In the scientific literature, we have not identified longitudinal studies on

dietary counseling that influence people's nutritional status with reduced physical mobility. What makes us think that possibly the limiting factors found in our study may have contributed to poor adherence to dietary counseling and consequently to the difficulty in weight loss.

The caloric intake reported by the participants was lower than the BMR estimated by bioimpedance and the recommended dietary advice, regardless of the study time, possibly due to the food intake omission, a limitation already known from R-24hs (MOSHFEGH *et al.*, 2008; PRENTICE *et al.*, 2009; THOMPSON *et al.*, 2015). Added to this is the fact that people with obesity are prone to under-reporting because of compulsion, or because they cannot remember what they have eaten, or because they are ashamed of their high food consumption (BARTHOLOME *et al.*, 2013; FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009; WEHLING; LUSHER, 2019).

In addition, studies on food consumption in people with physical limitations describe that reduced autonomy is one of the main factors that hinder healthy eating (BAILEY *et al.*, 2018; CAMPOS; SOUSA, 2015), a reality found in the population studied. The need to depend on others to purchase, prepare and consume a balanced diet, added to the low income, may have contributed to poor adherence and consequent nutritional status non-modification throughout follow-up (CAMPOS; SOUSA, 2015; COUTINHO *et al.*, 2011; LITTMAN *et al.*, 2015; SHUBLAQ, 2009).

Abreu *et al.* (2011) suggest that people with motor limitations may have more difficulty implementing new lifestyle habits, including eating (ABREU; FRIEDMAN; FAYH, 2011). Therefore, healthy eating habits should be encouraged in the asymptomatic phase, before the onset of neurological disorders, to improve quality of life and preserve lean body mass.

Patients with HTLV-I TSP/HAM commonly have constipation resulting from sphincter disturbance (OLIVEIRA *et al.*, 2019). They are advised to increase fluid and fiber intake and systematically use laxatives as part of their therapy (CASTRO-COSTA *et al.*, 2005).

The rare studies on intestinal constipation in wheelchair users describe this population's tendency to preferentially consume foods with high caloric density and

limited amounts of liquids due to the embarrassment associated with the dependence on others for body hygiene (CAMARGO; CAMARGO, 1975; WALKER et al., 1992). This was also found in the study population, who justified eating fewer meals and drinking less water throughout the day by reducing the demand for assistance in preparing food and cleaning up after bowel movements. Thus, awareness about fluid and fiber intake should be one of the nutritional treatment pillars and emphasized in the clinical diagnosis.

A good part of the participants reported low water intake in our study, which may have contributed to constipation since studies (CAMPANOZZI et al., 2007; OLIVEIRA et al., 2019) have already proven the association between constipation in neuropathic patients and low water intake.

Another factor that may have contributed to constipation worsening in the group studied was the low fiber consumption (INSTITUTE OF MEDICINE, 2005), which is vital for maintaining intestinal health (BHARUCHA; LACY, 2020).

Poor compliance with fiber supplementation in people with mobility limitations has been described as related to gastrointestinal discomforts, such as gastric fullness and the supplement aftertaste (BARBER et al., 2020; MACHADO; CAPELARI, 2010).

Dietary fiber has a motor function by stimulating intestinal peristalsis, in addition to acting as a prebiotic; it is a source of nutrition for enterocytes and the microbiota, directly influencing human physiology by providing intestinal metabolites that act systemically (GHAISAS; MAHER; KANTHASAMY, 2016; MOHAJERI et al., 2018).

The gut-brain axis plays a crucial role in mental and physical health, as the microbiota appears to influence brain function and behavior (MOHAJERI *et al.*, 2018; PEIRCE; ALVIÑA, 2019). Constipation present in infectious neurological diseases may have more important repercussions than known so far, especially when considering that these are patients with a chronic infectious condition, whose inflammatory response may simultaneously favor and be aggravated by dysbiosis (GHAISAS; MAHER; KANTHASAMY, 2016; PEREZ-PARDO et al., 2018; WU et al., 2020).

The microbiota balance is vital for intestinal membrane integrity and serotonin and endogenous dopamine synthesis, regulating neuroendocrine functioning and influencing mental health (O'MAHONY et al., 2015; SPOHN; MAWE, 2017). The enterocyte is responsible for the synthesis of about 95% of these neurotransmitters (HERRERO, 2011), thus maintaining gut health should be a goal in people with HTLV-I care.

Some specific nutrients (omega 3, choline, vitamin E, vitamin C, selenium, vitamin B12, pyridoxine, and folic acid) are necessary for the precursors' synthesis and neuronal cofactors, for the prevention of synaptic loss and for the pathologies symptoms intensity reduction directly related to the central nervous system and enteric nervous system membrane (CANSEV et al., 2015; GOODRICH et al., 2016; PEREZ-PARDO et al., 2018), a similar picture to what occurs in the individual with HTLV-I symptomatology, and should also be the target of attention in this group nutritional management.

Another study finding was the relationship between protein intake and % LM. It is known that protein intake can promote increased % LM, regardless of the muscle stimulus intensity level (HAGHIGHAT et al., 2020), which may justify these study findings.

Considering the Arimond et al. (2004) criteria (ARIMOND; RUEL, 2004), the studied population dietary diversity was predominantly low to moderate, reflecting a menu monotony and the absence of food groups important for human health. In addition, ultra-processed food consumption was present in more than half of the population.

This triad, which characterizes the inadequate eating habit, deserves special attention in the scientific evidence light that highlights its relationship with the higher prevalence of chronic metabolic diseases, neuroinflammatory and neurodegenerative status, and cognitive deterioration (MARTÍNEZ LEO; SEGURA CAMPOS, 2020).

An important finding of the study was the poor adherence to dietary counseling, even in a public referral unit, with free multidisciplinary treatment, including nutritional care tied to medical treatment. The characterization of the non-adherent group was

predominantly female patients, taking antidepressants, and with motor limitations. Rocha-Filho et al. (2018) described both the higher prevalence of HTLV-I infection symptomatology in women and its association with psychological factors such as depression and anxiety (ROCHA-FILHO; GONÇALVES, 2018).

Poor adherence to clinical and nutritional follow-up has already been described in different health-disease conditions, pointing to a wide variation (from 6.7% to 80%) of poor adherence to dietary follow-ups/counseling (LEME et al., 2021; NUNES, 2014; SHIM et al., 2020). Poor adherence to dietary advice can impact the individual's morbidity and mortality, increasing treatment complication rates and even mortality (ESTRELA et al., 2017; EWERS et al., 2020).

The adherence to dietary counseling limiting factors identified in the study, such as income and self-care ability, reinforce the need for its early identification to minimize its effects. Since the impact of social determinants such as low income and education on adherence to dietary counseling is already known (SIOPIS; COLAGIURI; ALLMAN-FARINELLI, 2021). Our group and Dimatteo (2004) had already described the difficulty for people with infectious diseases and low income to adhere to dietary counseling (BACELO et al., 2017; DIMATTEO, 2004).

Another characteristic that suggests the low-income interference of the studied population in poor adherence was to be afraid of answering the phone call for fear of bank charges or telemarketing, mentioned by a large participants portion.

As for the influence of the mental disorder, we highlight the vast portion of participants in this study taking antidepressants, as already pointed as a motivator for low adherence to health care (SOUZA et al., 2009). It is known that chronic pain is one of the symptoms present in HTLV-I. Pain also influences the quality of life, triggering anxiety and depression. Antidepressant use is indicated to reduce the intensity and discomfort of chronic pain and secondary mental changes (BANGHAM et al., 2015).

Despite this, a portion of the participants can identify in nutritional monitoring an opportunity to improve their lives or quality of life, reports already observed in the study by Pinho et al. (2012) (PINHO et al., 2012).

The symptomatology of HTLV-I proved to be as important as the social determinants in the adherence to nutritional monitoring in the studied population. The motor status appears to have directly influenced the perpetuation of overweight and obesity throughout the study. Partial or complete dependence for performing daily tasks, including meals, seems to have been a major limiting factor.

Studies on functional assessment of everyday daily activities show that self-care capacity is limited by more than half in people with HTLV symptoms, reinforcing the need for third-party help to perform them (COUTINHO et al., 2011; SHUBLAQ, 2009). This may signal the possibility of establishing an early intervention protocol to ensure this population a nutritional follow-up quality.

LIMITING FACTORS

The low income cited by the participants as a hindrance to the food acquisition suggests the need for further studies on social determinants, including a questionnaire on food insecurity, which, since it was not the object of the study, was a limiting factor for this document discussion deepening. However, based on the reports, we consider that this may be a very present reality in the research participants' lives.

CONCLUSION

Poor adherence to dietary counseling for symptomatic HTLV-I persons did not change the overweight and obesity picture and low dietary diversity found in this study.

The identified factors limiting adherence should subsidize more directed studies to HTLV-I patients to make feasible food and nutritional education programs for people with motor limitations, create easy-to-prepare, high nutritional value, and low-cost recipes so that dietary counseling can be more effective.

It is noteworthy that the nutritional status in this group needs to be monitored and investigated from the diagnosis of HTLV-I infection moment to minimize the infectious inflammatory process secondary to the virus presence.

REFERENCES

ABREU, T.; FRIEDMAN, R.; FAYH, A. P. T. Aspectos fisiopatológicos e avaliação do estado nutricional de indivíduos com deficiências físicas. **Clinical & Biomedical Research**, [S. l.], v. 31, n. 3, 31 out. 2011. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/hcpa/article/view/17907>. Acesso em: 30 out. 2020.

AL-FAHIM, A. *et al.* Blood Mononuclear Cells in Patients with HTLV-I-Associated Myelopathy: Lymphocytes Are Highly Activated and Adhesion to Endothelial Cells Is Increased. **Cellular Immunology**, [S. l.], v. 198, n. 1, p. 1–10, 25 nov. 1999. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0008874999915800>. Acesso em: 14 nov. 2020.

ARIMOND, M.; RUEL, M. T. Dietary diversity is associated with child nutritional status: evidence from 11 demographic and health surveys. **The Journal of Nutrition**, [S. l.], v. 134, n. 10, p. 2579–2585, out. 2004.

BACELO, A. C. *et al.* Dietary counseling adherence during tuberculosis treatment: A longitudinal study. **Clinical Nutrition ESPEN**, [S. l.], v. 17, p. 44–53, 1 fev. 2017. Disponível em: [https://clinicalnutritionespen.com/article/S2405-4577\(16\)30333-3/abstract](https://clinicalnutritionespen.com/article/S2405-4577(16)30333-3/abstract). Acesso em: 13 nov. 2020.

BACELO, A. C. *et al.* Nutritional status of human T-lymphotropic virus 1 patients: A retrospective study. **Clinical Nutrition ESPEN**, [S. l.], v. 34, p. 32–36, 1 dez. 2019. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405457719304632>. Acesso em: 22 mar. 2020.

BAILEY, K. A. *et al.* Barriers and facilitators to adhering to an anti-inflammatory diet for individuals with spinal cord injuries. **Health Psychology Open**, [S. l.], v. 5, n. 2, 3 set. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6122254/>. Acesso em: 26 fev. 2021.

BANGHAM, C. R. M. *et al.* HTLV-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis. **Nature Reviews Disease Primers**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 1–17, 18 jun. 2015. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrdp201512>. Acesso em: 13 abr. 2021.

BARBER, T. M. *et al.* The Health Benefits of Dietary Fibre. **Nutrients**, [S. l.], v. 12, n. 10, 21 out. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7589116/>. Acesso em: 26 fev. 2021.

BARTHOLOME, L. T. *et al.* A comparison of the accuracy of self-reported intake with measured intake of a laboratory overeating episode in overweight and obese women with and without binge eating disorder. **European journal of nutrition**, [S. l.], v. 52, n. 1, p. 193–202, fev. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4056663/>. Acesso em: 8 fev. 2021.

BERTAZZONI, U.; CIMINALE, V.; ROMANELLI, M. G. Editorial: Molecular Pathology of HTLV-1. **Frontiers in Microbiology**, [S. l.], v. 9, 12 dez. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6299906/>. Acesso em: 25 maio 2019.

BHARUCHA, A. E.; LACY, B. E. Mechanisms, Evaluation, and Management of Chronic Constipation. **Gastroenterology**, [S. l.], v. 158, n. 5, p. 1232-1249.e3, abr. 2020.

BORDA, M. A. *et al.* Hallazgo del virus linfotrópico T humano 1 (HTLV-1) subtipo Cosmopolita subgrupo Transcontinental (Aa) y del HTLV-2 subtipo b en donantes de sangre de Corrientes. **Revista Argentina de Microbiología**, [S. l.], 29 mar. 2019. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S032575411830124X>. Acesso em: 25 maio 2019.

BRASIL. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Prevenção da Transmissão Vertical de HIV, Sífilis e Hepatites Virais. 18 jul. 2019a. **Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis**. [Ministério da Saúde]. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2015/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-prevencao-da-transmissao-vertical-de-hiv>. Acesso em: 11 mar. 2020.

BRASIL, M. da S. Guia de Manejo Clínico da Infecção pelo HTLV”. [S. l.], 2013. Disponível em: http://www.sierj.org.br/artigos/htlv_manual_final_pdf_25082.pdf. Acesso em: 25 maio 2019.

BRASIL, M. da S. Reunião debate propostas do estudo de prevalência do HTLV em parturientes e na população em geral. 1 fev. 2019b. **Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, HIV/Aids e Hepatites Virais**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/noticias/reuniao-debate-propostas-do-estudo-de-prevalencia-do-htlv-em-parturientes-e-na-populacao-em>. Acesso em: 28 maio 2019.

BRASIL, M. da S. Simpósio Internacional sobre HTLV discute diagnóstico e tratamento da infecção. 6 set. 2018. **Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, HIV/Aids e Hepatites Virais**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/noticias/simposio-internacional-sobre-htlv-discute-diagnostico-e-tratamento-da-infeccao>. Acesso em: 28 maio 2019.

BRAY, G. A.; KIM, K. K.; WILDING, J. P. H. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. **Obesity Reviews**, [S. l.], v. 18, n. 7, p. 715–723, 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/obr.12551>. Acesso em: 9 fev. 2021.

CALDER, P. C.; KEW, S. The immune system: a target for functional foods? **The British Journal of Nutrition**, [S. l.], v. 88 Suppl 2, p. S165-177, nov. 2002.

CAMARGO, C. A.; CAMARGO, C. A. O PACIENTE DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL E OS ASPECTOS DE ENFERMAGEM EM REABILITAÇÃO. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S. l.], v. 28, n. 2, p. 35–42, jun. 1975. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-71671975000200035&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 2 fev. 2021.

CAMBIL-MARTÍN, J. *et al.* Influence of body mass index on psychological and functional outcomes in patients with multiple sclerosis: a cross-sectional study. **Nutritional Neuroscience**, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 79–85, 7 fev. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1179/1476830514Y.0000000156>. Acesso em: 29 jan. 2021.

CAMLOFSKI, L. *et al.* Reeducação alimentar associada ao aconselhamento nutricional periódico em mulheres com síndrome metabólica: estudo de caso-controle. **RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, [S. l.], v. 12, n. 72, seq. RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, p. 495–506, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6985682>. Acesso em: 8 fev. 2021.

CAMPANOZZI, A. *et al.* Impact of malnutrition on gastrointestinal disorders and gross motor abilities in children with cerebral palsy. **Brain & development**, [S. l.], v. 29, p. 25–9, 31 jan. 2007.

CAMPOS, M. A.; SOUSA, R. NUTRIÇÃO E DEFICIÊNCIA(S). **Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável Direção-Geral da Saúde**, [S. l.], , p. 25, 2015.

CANSEV, M. *et al.* Specific multi-nutrient enriched diet enhances hippocampal cholinergic transmission in aged rats. **Neurobiology of Aging**, [S. l.], v. 36, n. 1, p. 344–351, jan. 2015.

CASTRO-COSTA, C. M. de *et al.* Guia de manejo clínico do paciente com HTLV: aspectos neurológicos. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, [S. l.], v. 63, n. 2B, p. 548–551, jun. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0004-282X2005000300036&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 28 maio 2019.

COHEN, S.; DANZAKI, K.; MACIVER, N. J. Nutritional effects on T-cell immunometabolism. **European journal of immunology**, [S. l.], v. 47, n. 2, p. 225–235, fev. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5342627/>. Acesso em: 2 jun. 2019.

COUTINHO, I. de J. *et al.* Impacto da mielopatia associada ao HTLV/paraparesia espástica tropical (TSP/HAM) nas atividades de vida diária (AVD) em pacientes infectados pelo HTLV-1. Accepted: 2014-07-25T17:59:21Z, 2011. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/8081>. Acesso em: 11 mar. 2020.

DIMATTEO, M. R. Variations in Patients' Adherence to Medical Recommendations: A Quantitative Review of 50 Years of Research. **Medical Care**, [S. l.], v. 42, n. 3, p. 200–209, mar. 2004. Disponível em: https://journals.lww.com/lww-medicalcare/Abstract/2004/03000/Variations_in_Patients__Adherence_to_Medical.2.aspx. Acesso em: 5 out. 2020.

ESTRELA, K. C. A. *et al.* Adesão às orientações nutricionais: Uma revisão de literatura. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 249–274, 9 fev. 2017. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/22407>. Acesso em: 21 jul. 2020.

EWERS, B. *et al.* Non-adherence to established dietary guidelines associated with increased mortality: the Copenhagen General Population Study. **European Journal of Preventive Cardiology**, [S. l.], , p. 2047487320937491, 9 jul. 2020.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L.; COLUCCI, A. C. A. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [S. l.], v. 53, n. 5, p. 617–624, jul. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0004-27302009000500014&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 27 jan. 2021.

FORLANI, G. *et al.* HTLV-1 HBZ Protein Resides Exclusively in the Cytoplasm of Infected Cells in Asymptomatic Carriers and HAM/TSP Patients. **Frontiers in Microbiology**, [S. l.], v. 10, 26 abr. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6497793/>. Acesso em: 25 maio 2019.

GASPAR, G. *et al.* Medical conditions, social and neurological patients of the T-lymphotropic virus humanities-HTLV I. **Retrovirology**, [S. l.], v. 11, n. Suppl 1, p. P35, 7 jan. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4043828/>. Acesso em: 11 mar. 2020.

GESSAIN, A.; MAHIEUX, R. Tropical spastic paraparesis and HTLV-1 associated myelopathy: clinical, epidemiological, virological and therapeutic aspects. **Revue Neurologique**, [S. l.], v. 168, n. 3, p. 257–269, mar. 2012.

GHAISAS, S.; MAHER, J.; KANTHASAMY, A. Gut microbiome in health and disease: linking the microbiome-gut-brain axis and environmental factors in the pathogenesis of systemic and neurodegenerative diseases. **Pharmacology & therapeutics**, [S. l.], v. 158, p. 52–62, fev. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4747781/>. Acesso em: 16 nov. 2020.

GHOSN, J.; VIARD, J.-P. Vitamine D et infections. **La Presse Médicale**, [S. l.], v. 42, n. 10, p. 1371–1376, 1 out. 2013. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S075549821300674X>. Acesso em: 11 mar. 2020.

GOODRICH, J. K. *et al.* Cross-species comparisons of host genetic associations with the microbiome. **Science (New York, N.Y.)**, [S. l.], v. 352, n. 6285, p. 532–535, 29 abr. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5116907/>. Acesso em: 16 nov. 2020.

GORGEY, A. S. *et al.* Effects of spinal cord injury on body composition and metabolic profile – Part I. **The Journal of Spinal Cord Medicine**, [S. l.], v. 37, n. 6, p. 693–702, nov. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4231957/>. Acesso em: 26 fev. 2021.

HAGHIGHAT, N. *et al.* The effect of 12 weeks of euenergetic high-protein diet in regulating appetite and body composition of women with normal-weight obesity: a randomised controlled trial. **The British Journal of Nutrition**, [S. l.], v. 124, n. 10, p. 1044–1051, 28 nov. 2020.

HERRERO, A. I. A. **Importancia del sistema serotoninérgico en la fisiopatología I**. Zaragoza: ACADEMIA DE FARMACIA “REINO DE ARAGÓN”, 2011.

HOLLA, J. F. M. *et al.* Determinants of dietary behaviour in wheelchair users with spinal cord injury or lower limb amputation: Perspectives of rehabilitation professionals and wheelchair users. **PLoS ONE**, [S. l.], v. 15, n. 1, 31 jan. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6993975/>. Acesso em: 10 fev. 2021.

INSTITUTE OF MEDICINE (Org.). **Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids**. Washington, DC: National Academies Press, 2005.

LARSSON, I. *et al.* [Energy restriction and adherence required for weight loss without surgery]. **Lakartidningen**, [S. l.], v. 114, 25 abr. 2017.

LEME, A. C. B. *et al.* Adherence to Food-Based Dietary Guidelines: A Systemic Review of High-Income and Low- and Middle-Income Countries. **Nutrients**, [S. l.], v. 13, n. 3, 23 mar. 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8004702/>. Acesso em: 13 abr. 2021.

LITTMAN, A. J. *et al.* Weight loss intention, dietary behaviors, and barriers to dietary change in veterans with lower extremity amputations. **Disability and Health Journal**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 325–335, jul. 2015.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign, IL: Human Kinetics Books, 1988.

MACHADO, S. B. *et al.* Dietary habits in a group of patients with multiple sclerosis are similar to those of healthy control subjects. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, [S. l.], v. 78, n. 10, p. 638–641, out. 2020. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0004-282X2020001000638&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 8 fev. 2021.

MACHADO, W. M.; CAPELARI, S. M. Avaliação da eficácia e do grau de adesão ao uso prolongado de fibra dietética no tratamento da constipação intestinal funcional. **Revista de Nutrição**, [S. l.], v. 23, n. 2, p. 231–238, abr. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1415-52732010000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 11 mar. 2020.

MARTÍNEZ LEO, E. E.; SEGURA CAMPOS, M. R. Effect of ultra-processed diet on gut microbiota and thus its role in neurodegenerative diseases. **Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)**, [S. l.], v. 71, p. 110609, mar. 2020.

MARTINS, J. V. P.; BAPTISTA, A. F.; ARAÚJO, A. de Q. C. Quality of life in patients with HTLV-I associated myelopathy/tropical spastic paraparesis. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, [S. l.], v. 70, n. 4, p. 257–261, abr. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0004-282X2012000400006&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 14 jun. 2019.

MENDES, L. L. *et al.* Validade e reprodutibilidade de marcadores do consumo de alimentos e bebidas de um inquérito telefônico realizado na cidade de Belo Horizonte (MG), Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S. l.], v. 14, p. 80–89, set. 2011. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rbepid/2011.v14suppl1/80-89/pt/>. Acesso em: 5 out. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigilância alimentar e nutricional - SISVAN: orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição, 2004.

MOHAJERI, M. H. *et al.* The role of the microbiome for human health: from basic science to clinical applications. **European Journal of Nutrition**, [S. l.], v. 57, n. Suppl 1, p. 1–14, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5962619/>. Acesso em: 10 fev. 2021.

MOSHFEGH, A. J. *et al.* The US Department of Agriculture Automated Multiple-Pass Method reduces bias in the collection of energy intakes. **The American Journal of Clinical Nutrition**, [S. l.], v. 88, n. 2, p. 324–332, 1 ago. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ajcn/88.2.324>. Acesso em: 8 fev. 2021.

NASCIMENTO, L. B. do *et al.* Prevalência da infecção pelo HTLV-1, em remanescentes de quilombos no Brasil Central. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S. l.], v. 42, n. 6, p. 657–660, dez. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0037-86822009000600009&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 31 maio 2019.

NOZUMA, S.; JACOBSON, S. Neuroimmunology of Human T-Lymphotropic Virus Type 1-Associated Myelopathy/Tropical Spastic Paraparesis. **Frontiers in Microbiology**, [S. l.], v. 10, 24 abr. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6492533/>. Acesso em: 25 maio 2019.

NUNES, R. M. Avaliação da adesão terapêutica nutricional e sua relação com os modelos de mudança do comportamento alimentar. **HU Revista**, [S. l.], v. 40, n. 3 e 4, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/2457>. Acesso em: 31 jul. 2020.

OLIVEIRA, T. S. S. *et al.* Prevalence of Bowel Symptoms in Patients Infected with Human T-Lymphotropic type 1 Virus. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S. l.], v. 52, 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0037-86822019000100339&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 10 fev. 2021.

O'MAHONY, S. M. *et al.* Serotonin, tryptophan metabolism and the brain-gut-microbiome axis. **Behavioural Brain Research**, [S. l.], v. 277, p. 32–48, 15 jan. 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166432814004768>. Acesso em: 10 fev. 2021.

PEIRCE, J. M.; ALVIÑA, K. The role of inflammation and the gut microbiome in depression and anxiety. **Journal of Neuroscience Research**, [S. l.], v. 97, n. 10, p. 1223–1241, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jnr.24476>. Acesso em: 10 fev. 2021.

PEREZ-PARDO, P. *et al.* Gut-brain and brain-gut axis in Parkinson's disease models: Effects of a uridine and fish oil diet. **Nutritional Neuroscience**, [S. l.], v. 21, n. 6, p. 391–402, jul. 2018.

PINHO, L. *et al.* Perceptions of hypertension patients on the nutrition counseling received at a center for Family Health Support/Perceções de hipertensos sobre o acompanhamento nutricional recebido em um Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF). **Motricidade**, [S. l.], v. 8, n. S2, p. SS58–SS58, 1 abr. 2012. Disponível em: <https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&sw=w&issn=1646107X&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA337071020&sid=googleScholar&linkaccess=abs>. Acesso em: 18 nov. 2020.

PRENTICE, R. L. *et al.* Statistical Aspects of the Use of Biomarkers in Nutritional Epidemiology Research. **Statistics in biosciences**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 112–123, 1 maio

2009. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2762210/>. Acesso em: 8 fev. 2021.

ROCHA-FILHO, P. A. S.; GONCALVES, L. R. Depression and anxiety disorders among patients with human T-cell lymphotropic virus type-1: a cross-sectional study with a comparison group. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S. l.], v. 51, n. 3, p. 357–360, jun. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0037-86822018000300357&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 1 fev. 2021.

SAADATIFAR, H. *et al.* The prevalence of obesity and overweight in Northeastern Iran. **Asian Journal of Health Sciences**, [S. l.], 2018. Disponível em: <http://ajhs.biomedpress.org/index.php/ajhs/article/view/435>. Acesso em: 12 fev. 2021.

SAGHI, E. *et al.* Dietary Intake and Serum Selenium Levels Influence the Outcome of HTLV-1 Infection. **Biological Trace Element Research**, [S. l.], , p. 1–11, 9 nov. 2020.

SHIM, J. S. *et al.* Self-Reported Diet Management and Adherence to Dietary Guidelines in Korean Adults with Hypertension. **Korean Circulation Journal**, [S. l.], v. 50, n. 5, p. 432–440, maio 2020.

SHUBLAQ, M. S. **Avaliação da capacidade funcional e qualidade de vida em pacientes com mielopatia associada ao HTLV-1**. 2009. UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO, Rio de Janeiro, 2009.

SILVA, I. C. *et al.* Moderada endemicidade da infecção pelo vírus linfotrópico-T humano na região metropolitana de Belém, Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S. l.], v. 21, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1415-790X2018000100417&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 25 maio 2019.

SIOPIS, G.; COLAGIURI, S.; ALLMAN-FARINELLI, M. People With Type 2 Diabetes Report Dietitians, Social Support, and Health Literacy Facilitate Their Dietary Change. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, [S. l.], v. 53, n. 1, p. 43–53, jan. 2021.

SOUZA, A. R. M. *et al.* Prevalência de depressão maior e sintomas depressivos em pacientes com infecção pelo HTLV -1. **DST j. bras. doenças sex. transm**, [S. l.], v. 21, n. 4, p. 163–165, 2009. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=552498&indexSearch=ID>. Acesso em: 13 nov. 2020.

SPOHN, S. N.; MAWE, G. M. Non-conventional features of peripheral serotonin signaling. **Nature reviews. Gastroenterology & hepatology**, [S. l.], v. 14, n. 7, p. 412–

420, jul. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5672796/>. Acesso em: 10 fev. 2021.

THOMPSON, F. E. *et al.* The National Cancer Institute's Dietary Assessment Primer: A Resource for Diet Research. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, [S. l.], v. 115, n. 12, p. 1986–1995, dez. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4663113/>. Acesso em: 10 fev. 2021.

WALKER, E. A. *et al.* Comorbidity of gastrointestinal complaints, depression, and anxiety in the Epidemiologic Catchment Area (ECA) Study. **The American Journal of Medicine**, [S. l.], v. 92, n. 1A, p. 26S-30S, 24 jan. 1992.

WEAVER, F. M. *et al.* Prevalence of Obesity and High Blood Pressure in Veterans with Spinal Cord Injuries and Disorders: A Retrospective Review. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, [S. l.], v. 86, n. 1, p. 22–29, jan. 2007. Disponível em: https://journals.lww.com/ajpmr/Abstract/2007/01000/Prevalence_of_Obesity_and_High_Blood_Pressure_in.5.aspx. Acesso em: 16 nov. 2020.

WEHLING, H.; LUSHER, J. People with a body mass index ≥ 30 under-report their dietary intake: A systematic review. **Journal of Health Psychology**, [S. l.], v. 24, n. 14, p. 2042–2059, dez. 2019.

WU, M.-C. *et al.* Constipation might be associated with risk of allergic rhinitis: A nationwide population-based cohort study. **PloS One**, [S. l.], v. 15, n. 10, p. e0239723, 2020.