

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Joana Isabelli Calzza

PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES COM LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO

Porto Alegre.
2018.

JOANA ISABELLI CALZZA

PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES COM LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO

Projeto de conclusão do
Curso de Graduação em Nutrição da
UFRGS (Universidade Federal do Rio
Grande do Sul), como requisito parcial e
obrigatório.

Linha de pesquisa: Nutrição clínica

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Letícia Muza

Porto Alegre.
2018.

AGRADECIMENTOS

À minha família pelo amor e apoio incondicional.

À minha mãe Susana, por todo cuidado dedicado ao meu filho Arthur nas horas em que precisei me ausentar. Eu te amo muito e sem ti essa graduação não teria sido possível.

Ao meu marido Rodrigo, por todo incentivo, por formar junto a mim uma linda família, pelas ajudas no Excel e por sempre apostar em mim.

Ao meu pai Rudimar, por exigir tanto de mim desde pequena, isso me fez querer ser motivo de seu orgulho.

À minha irmã Giulia, pelas ajudas em épocas de prova e por ser minha amiga e parceira.

Ao meu filho Arthur, por me tornar mãe e me dar, todos os dias, motivos para acordar e tentar ser melhor.

À minha orientadora Letícia Souza, por me proporcionar oportunidades únicas e por ser além de minha professora, minha amiga.

Às minhas amigas Gabriela e Thais por estarem ao meu lado sempre em que precisei e ouvir meus desabafos.

A todos os meus professores por compartilharem seus conhecimentos e experiências comigo, essa jornada foi incrível.

E, finalmente, a todos que, de alguma forma, colaboraram para que esse trabalho fosse realidade. Eu não poderia ser mais grata.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação do IMC para indivíduos adultos	20
Tabela 2 - Classificação do IMC para indivíduos idosos	20
Tabela 3 - Classificação do Percentual de Gordura Corporal	21
Tabela 4 - Pontos de corte dos exames laboratoriais	22
Tabela 5 - Pontos de corte Glicemia jejum	22
Tabela 6 - Pontos de Perfil lipídico	22
Tabela 7 - Características gerais da amostra	25
Tabela 8 - Características antropométricas da amostra	26
Tabela 9 - Risco metabólico e ingestão insuficiente de micronutrientes	26
Tabela 10 – Porcentagem inadequada de micronutrientes	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACR: Colégio Americano de Reumatologia

CC: Circunferência da cintura

CT: Colesterol total

DCV: Doenças cardiovasculares

DEXA: Dual-energy x-ray absorptiometry

HCPA: Hospital de Porto Alegre

HDL: High Density Lipoprotein

IMC: Índice de massa corporal

LDL: Low Density Lipoprotein

LES: Lúpus Eritematoso Sistêmico

OMS: Organização mundial da saúde

PCA: Medida da Prega Cutânea Abdominal

PCC: Medida da Prega Cutânea da Coxa

PCS: Medida da prega cutânea suprailíaca

PCT: Medida da Prega Cutânea do Tórax

PCT: Medida da prega cutânea tricipital

PGC: Percentual de gordura corporal

R24h: Recordatório de 24 horas

SIDA: Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

SLEDAI: Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity

Index

SLICC: Systemic Lupus International Collaborating Clinics

SM: Síndrome metabólica

SNC: Sistema nervoso central

SPSS: Statistical Package for Social Sciences TG:

Triglicerídeos

SUMÁRIO

1. Introdução	7
1.1. Síndrome metabólica no LES	10
1.2. Dislipidemia no LES	10
1.3. Obesidade no LES	11
1.4. Hábitos alimentares no LES	14
2. Justificativa	15
3. Hipótese	15
4. Objetivos	15
4.1. Objetivo geral	15
4.2. Objetivos específicos	16
5. Materiais e métodos	16
6. Resultados	23
7. Discussão	26
8. Conclusão	30
9. Referências	31
10. Apêndices	37
10.1. Apêndice 1: TCLE	37
10.2. Apêndice 2: R24h	39
10.3. Apêndice 3: SLICC	40
10.4. Apêndice 4: SLEDAI	44
10.5. Apêndice 5: Tabela: Porcentagem de ingestão inadequada de micronutrientes	45

1. INTRODUÇÃO

O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma patologia multissistêmica, inflamatória, crônica, remitente e recorrente, caracterizada por lesões na pele, inflamação nas articulações, rins e membranas serosas, acometendo também outros órgãos e alterando as células do sangue devido aos auto anticorpos que as destroem. Sua natureza é autoimune e etiologia desconhecida. Segundo Kosminsky e col, a doença apresenta distribuição universal, acomete todas as classes sociais e sua incidência varia entre 2 e 8 por 100.000 habitantes para os Estados Unidos e entre 20 e 60 casos por 100.000 habitantes na Europa, não diferindo entre a população urbana e rural (KOSMINSKY, S; MENEZES, RC; COELHO, 2016). Em um estudo realizado no sul do Brasil, a cada 100.000 habitantes, 14 eram portadores do LES, com predominância maior em mulheres, 1 a cada 700 mulheres em idade fértil, entre 20 e 30 anos, também podendo manifestar-se em qualquer idade, até mesmo no início da infância (ALMEIDA *et al.*, 2017). Afeta nove a dez mulheres para um homem e, embora possa ocorrer em qualquer idade, é mais frequente entre os 20 e 45 anos, com maior incidência próximo aos 30 anos, ou seja, em mulheres jovens na fase reprodutiva. Ocorre em todas as raças. No entanto, a doença é mais frequente em negros que em brancos. A incidência anual nos Estados Unidos é de 27,5/milhão para mulheres brancas e 75,4/milhão para mulheres negras. A prevalência varia de 1/1000 para 1/10000 (KOSMINSKY, S; MENEZES, RC; COELHO, 2016). Acredita-se que fatores genéticos, ambientais, hormonais, luz ultravioleta, estresse e infecção sejam desencadeadores e exacerbantes do LES (ALMEIDA *et al.*, 2017). Essa doença pode causar artrite, serosite, nefrite, vasculite, miosite, manifestações mucocutâneas, hemocitopenias imunológicas, quadros neuropsiquiátricos diversos, hiperatividade retículo endotelial, pneumonite e manifestações cardiovasculares, entre outros (PONS-ESTEL *et al.*, 2010).

Por se tratar de uma doença autoimune, seu sistema imunitário apresenta perda da capacidade de distinguir proteínas do próprio hospedeiro de proteínas estranhas (SATO *et al.*, 2006). Esta perda de distinção tem como consequência a agressão de tecidos próprios causando inflamação, destruição e perda da função do órgão atingido determinando incidência de comorbidades associadas ao estado nutricional e a hábitos alimentares, como obesidade, alta adiposidade, osteoporose, entre outras (KOSMINSKY, S; MENEZES, RC; COELHO, 2016).

Como as manifestações clínicas e laboratoriais do LES podem ser muito variadas, convencionou-se realizar seu diagnóstico através da associação de manifestações clínicas e laboratoriais, conforme os critérios diagnósticos propostos pelo Colégio Americano de Reumatologia (MEDEIROS BEZERRA *et al.*, 2005). A atividade do LES pode ser avaliada em duas dimensões: através da atividade da doença e da lesão órgão-alvo acumulada. Apesar de existirem vários índices de atividade validados, o Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index (SLEDAI), constitui o instrumento clínico mais facilmente utilizado, válido mesmo quando calculado retrospectivamente. Trata-se de um índice quantitativo cuja pontuação varia entre zero e 105, que avalia a presença de manifestações clínicas e laboratoriais de atividade da doença, presentes à data da avaliação ou nos dez dias anteriores. Considera-se a doença ativa quando o índice é igual ou superior a três. Para a avaliação do dano e cronicidade da doença, o instrumento validado é o Systemic Lupus International Collaborating Clinics/American College of Rheumatology Damage Index (SLICC) que quantifica as lesões acumuladas após o diagnóstico de LES, presentes por mais de seis meses. O seu valor pode variar entre zero e 49. São aplicados 12 critérios, sendo atribuída a pontuação um se houver lesão irreversível. No caso de eventos repetidos, com um intervalo de tempo superior a seis meses é atribuída uma pontuação a cada evento. Ao longo do tempo, o valor do SLICC pode aumentar, mas por definição nunca diminui. Significando que, mesmo que sejam efetuadas medidas corretivas o dano continua a ser contabilizado. Recomenda-se uma avaliação basal e acompanhamento anual (JACINTO *et al.*, 2017).

Atualmente, com melhor conhecimento acerca de suas comorbidades, houve melhora efetiva no manejo das manifestações ativas da doença, o que melhorou a taxa de sobrevivência em pacientes com LES. Como consequência, o padrão de mortalidade mudou nos últimos anos e, atualmente, a doença cardiovascular (DCV) é a principal causa de morte prematura em pacientes com LES (MATOS *et al.*, 2008). De acordo com a literatura, a mortalidade no LES segue um padrão bimodal: nos estágios iniciais, a morte é causada principalmente pela infecção, seguida pela atividade renal ou do sistema nervoso central (SNC) grave; já nos estágios mais avançados da doença, há um aumento na mortalidade por doenças cardiovasculares associadas à aterosclerose, parcialmente relacionadas com a corticoterapia e com a inflamação crônica (COSTI *et al.*, 2017). Atualmente, o distúrbio nutricional mais descrito em pacientes lúpicos é o excesso de peso (CHAIAMNUAY *et al.*, 2007).

Quando se compara à população geral, os pacientes com LES apresentam maior número de fatores de risco clássicos para doenças coronarianas, pois apresentam menores níveis de colesterol-HDL e maiores da fração LDL, triglicerídeos, lipoproteína A, creatinina e homocisteína. Também foi encontrada maior frequência de pacientes com diabetes melito concomitante, hiperinsulinemia, resistência insulínica, hipertensão arterial sistêmica e maiores índices da relação cintura/quadril (CARVALHO *et al.*, 2015). A literatura também vem apontando maior frequência de Síndrome Metabólica no LES. A síndrome metabólica (SM) é um transtorno complexo representado por um conjunto de fatores de risco para doenças cardiovasculares, que inclui principalmente a resistência à insulina, a dislipidemia e a deposição central de tecido adiposo, fatores de risco encontrados elevados na população lúpica, conforme citado anteriormente. A SM contribui, por sua vez, para aumento da mortalidade geral em 1,5 vezes e para aumento de risco de doença cardiovascular em 2,5 vezes (MATOS *et al.*, 2008). Os pacientes com LES apresentam maior prevalência de resistência à insulina e Síndrome Metabólica em comparação à população em geral (LOZOVYOY *et al.*, 2014). Segundo os estudos disponíveis, em pacientes com LES, SM parece estar relacionada aos fatores de risco tradicionais para DCV, idade, tempo de doença, baixos níveis de complemento, envolvimento renal e terapia com glicocorticoides. Estudos epidemiológicos demonstraram claramente que a Síndrome Metabólica não é apenas a soma dos fatores de risco de DCV, mas é um fator de risco independente para DCV (MARGIOTTA *et al.*, 2017).

1.1. SÍNDROME METABÓLICA NO LES

No Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) a prevalência de síndrome metabólica varia de 9% a 38% (BRANDÃO *et al.*, 2008; CHUNG *et al.*; 2007;NASCIMENTO *et al.*,2010).

Recente estudo publicado mostrou 30,4% da amostra diagnosticada com Síndrome Metabólica, associando tais resultados com idade mais avançada, idade tardia de diagnóstico, maiores escores SLEDAI e maior obesidade central (MATOS *et al.*, 2008).

Em um estudo transversal que incluiu 60 pacientes com lúpus cutâneo discoide (LCD) e 82 controles pareados por sexo e idade, as frequências de Síndrome metabólica, hipertriglicidemia e HDL reduzido foram maiores no grupo de pacientes com LCD em comparação aos controles. Além disso, os pacientes com LCD e síndrome metabólica eram mais velhos e apresentavam maiores taxas de hipertensão, dislipidemia e história de doença cardiovascular em comparação com os pacientes com LCD e sem síndrome metabólica (AKARSU *et al.*, 2017).

1.2. DISLIPIDEMIA NO LES

A literatura afirma que a ocorrência de dislipidemias no LES está relacionada particularmente na atividade da doença inflamatória e no uso de corticosteroides (KLACK; BONFA; BORBA NETO, 2012). Estudo publicado recentemente revelou que 73,4% da população lúpica avaliada apresentava distúrbio lipídico (ATTA *et al.*, 2018). Entre os fatores de risco ateroscleróticos tradicionais, acredita-se que a dislipidemia afeta decisivamente o prognóstico em longo prazo dos pacientes com lúpus, não apenas em relação aos eventos cardiovasculares, mas também por influenciar outras manifestações, como a nefrite lúpica (SZABÓ; SZODORAY; KISS, 2017).

A concentração plasmática anormal de lipídios é comum em pacientes com LES. A dislipidemia geralmente se refere a níveis elevados de colesterol total (CT), triglicerídeos (TG), lipoproteína de baixa densidade (LDL) e diminuição do nível de lipoproteína de alta densidade (HDL). A prevalência de dislipidemia no Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) varia de 36% no diagnóstico a 60% ou até mais após 3 anos. Mecanismos patogênicos múltiplos

estão implicados, incluindo anticorpos contra a lipase lipoprotéica e citocinas que afetam o equilíbrio entre lipoproteínas pró e anti-aterogênicas. A dislipidemia tem um impacto claro na doença cardiovascular e nos marcadores substitutos da aterosclerose subclínica (SZABÓ; SZODORAY; KISS, 2017).

Drogas usadas no tratamento do LES também têm impacto no perfil lipídico. O uso crônico de esteroides no Lúpus provou aumentar os níveis de LDL, HDL e TG. Eles têm um efeito excessivo sobre o metabolismo lipídico, como aumento da resistência à insulina, aumento da atividade da lipoproteína lipase, aumento da lipólise e inibição da β -oxidação de ácidos graxos livres (ATTA *et al.*, 2018). Como principal fator de risco para doenças cardiovasculares, a dislipidemia deve ser tratada de forma eficaz a fim de minimizar o risco de DCV e proteger-se dos danos aos órgãos-alvo em pacientes com lúpus, pois se trata de um fator de risco modificável, tornando imprescindível a atuação da nutrição com promoção de melhora de hábitos alimentares.

1.3. OBESIDADE NO LES

A obesidade pode ser classificada através de vários indicadores antropométricos, como peso, estatura e circunferência da cintura, e por dispositivos técnicos como a bioimpedância elétrica (HALPERN *et al*, 2004), contudo, a concentração da gordura em partes do corpo pode ser preditora para maiores riscos de doenças. Sabe-se que quando localizada na região abdominal indica maior chance de risco metabólico, representando risco diferenciado quando comparada com outras formas de distribuição de adiposidade corporal.

A antropometria é um método de baixo custo, de fácil aplicação e com equações matemáticas para estimar a composição corporal por meio da altura, peso, circunferência da cintura e dobras cutâneas (FETT CA *et al*, 2006). Na literatura, alguns estudos fizeram a comparação de técnicas dispendiosas que estimam gordura corporal e constatou-se que quando aferidas e utilizadas corretamente, obtém-se resultados equivalentes ao do padrão ouro, DEXA (SUN Q *et al*, 2010; TOMPURI TT *et al*, 2013) Quanto mais indicadores antropométricos são usados para determinar perfil corporal, mais fidedignos são os resultados. Sabe-se que a obesidade é cada vez mais prevalente e relacionada ao aumento do risco de várias doenças autoimunes, provavelmente através da geração de adipocinas inflamatórias (TEDESCHI *et al.*, 2017). O tratamento de inflamação sistêmica com corticosteroides, hábitos alimentares desordenados e atividade física reduzida podem aumentar a predisposição ao acúmulo de gordura corporal e o desenvolvimento de doença

coronariana em pacientes com LES (BORGES *et al.*, 2012). Nessa população, a obesidade é frequentemente vista na distribuição abdominal e tem sido associada com o desenvolvimento de ateroma e doença cardiovasculares (SOUZA *et al.*, 2005; ASANUMA *et al.*, 2003). A utilização dos indicadores antropométricos tem crescido como forma simples e eficaz para a avaliação do risco cardiovascular. O principal indicador utilizado para a detecção de obesidade geral é o índice de massa corporal (IMC) e para obesidade abdominal, a circunferência da cintura (CC) (CARVALHO *et al.*, 2015). O IMC é uma das variáveis antropométricas mais utilizadas para classificar a obesidade, porém embora seja um método simples de mensurar e de classificar o excesso de peso, deixa de contemplar a distribuição e a localização da gordura corpórea em excesso, fator esse, importante para detecção do risco coronário e Síndrome Metabólica (CZERNICHOW *et al.*, 2005). Pelo IMC, um indivíduo pode ser classificado como eutrófico e, entretanto, apresentar alta adiposidade. Faz-se necessário aplicar outros parâmetros para avaliar excesso de peso, visto que a alta adiposidade está associada ao risco de doença aterosclerótica e síndrome metabólica

Desta forma, a realização da avaliação antropométrica para análise do perfil nutricional auxilia na identificação antecipada do risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Em estudo com 145 mulheres lúpicas, observou-se obesidade visceral em 28%. Foram utilizados dois métodos para a classificação de obesidade, Índice de Massa Corporal (IMC) e densitometria, Dual-energy x-ray absorptiometry (DEXA), a prevalência de obesidade foi de 29% e 50%, respectivamente (KATZ *et al.*, 2012). Em estudo com pacientes portugueses observou-se que a adiposidade se apresentou numa distribuição da gordura corporal de tipo androide, caracterizada pela concentração de tecido adiposo na região abdominal, totalizando 50% dos homens e 76% das mulheres estudadas (BRANDÃO *et al.*, 2008). Dados similares ao estudo em que se avaliou 170 mulheres através de IMC e 62% da amostra apresentaram excesso de peso (BORGES *et al.*, 2012). Em estudo publicado no ano de 2009 por Koehlein, a população avaliada apresentou excesso de peso predominante (60,46%) (KOEHNLEIN; BENNEMANN, 2009). Assim como no estudo de coorte multicêntrico realizado com 364 indivíduos com LES, no qual sobrepeso foi classificado por IMC e relatou 28% de obesos na amostra (CHAIAMNUAY *et al.*, 2007). Borges *et al.*, avaliaram a composição corporal dos pacientes com bioimpedância (RJL Quantum X[®]) e os mesmos foram classificados quanto a gordura corporal normal ou acima do percentual

recomendado de acordo com o sexo e a idade (BORGES *et al.*, 2017). Os resultados obtidos no presente estudo indicaram que 59,2% da amostra apresentava percentual de gordura corporal acima do recomendado.

A identificação do excesso de peso como fator de risco para a perpetuação da inflamação em pacientes com LES e consequente declínio na qualidade de vida é de extrema importância, pois pode potencialmente ser modificada (BORGES *et al.*, 2012). A população lúpica apresenta predominante excesso de peso, como publicado por Katz *et al.*, estudo em que se avaliou indivíduos através de método de densitometria por dupla emissão de raios-X (DEXA) e 50% apresentou percentual de gordura corporal elevada. Dados fundamentados por Almeida *et al.*, no qual 90% dos indivíduos avaliados apresentaram circunferência abdominal elevada, com alto risco e muito alto risco de complicações metabólicas (ALMEIDA *et al.*, 2012).

Atualmente, está bem estabelecida a relação entre obesidade e distribuição central de gordura com doenças cardiovasculares (CARVALHO *et al.*, 2015), fato este, clinicamente importante, uma vez que pacientes com LES têm um risco aumentado de doença cardiovascular aterosclerótica devido à complexa interação de vários fatores, inclusive a natureza inflamatória crônica da doença. Seus mecanismos inflamatórios e imunes são responsáveis tanto pela formação de placas ateroscleróticas quanto por sua instabilidade. Isso pode causar rupturas, trombozes e oclusão dos vasos e levar à isquemia e ao infarto tecidual (COSTI *et al.*, 2017). A taxa de mortalidade secundária à doença aterosclerótica no Lúpus varia entre 6% e 16% dos casos, podendo chegar a 30% (TELLES *et al.*, 2007).

De acordo com o estudo publicado em 2009, os indicadores antropométricos IMC e CC apresentam boa capacidade preditora do risco coronariano elevado (HAUN; PITANGA; LESSA, 2009). Tais estudos comprovam a importância de se avaliar e aplicar ações preventivas na população do LES, uma vez que esses indivíduos possuem risco aumentado de doenças cardiovasculares decorrentes da própria doença e de indicadores antropométricos elevados agravam o quadro. Além dos fatores antropométricos envolvidos no perfil nutricional, os hábitos alimentares, são fundamentais para o entendimento da classificação do estado nutricional. O consumo insuficiente de frutas e de hortaliças, e o consumo excessivo de alimentos ricos em gorduras e açúcares estão associados ao desenvolvimento e ao aumento da incidência de obesidade e de outras doenças crônicas não transmissíveis, como as DCV, nessa população (BARROSO *et al.*, 2017). A perda de peso através de intervenção dietética e atividade física resulta em diminuição dos níveis

circulantes de citocinas inflamatórias, o que poderia promover melhora nos sintomas de pacientes com LES. Diagnóstico nutricional e acompanhamento clínico nutricional são essenciais nessa população, pois além de tratamento se tratam principalmente de ações preventivas.

1.3. HÁBITOS ALIMENTARES NO LES

Ainda são poucos os estudos voltados para os hábitos alimentares e para o perfil nutricional de indivíduos com Lúpus Eritematoso Sistêmico. Na literatura, encontram-se estudos que avaliaram através de questionário de frequência alimentar baixo consumo de micronutrientes, como vitamina B12, ferro e cálcio. A baixa ingestão de vitamina B12 está relacionada ao aumento da homocisteína plasmática, que, por sua vez, aumenta o risco de doença cardiovascular. Dados obtidos também mostram baixo consumo de fibras nessa população, evidenciando baixa ingestão de frutas e de vegetais, principais alimentos fonte de fibras (BORGES *et al.*, 2012). Além das evidências previamente citadas, estudos apontam um alto consumo de gorduras e de óleos na população lúpica agravando ainda mais o quadro alimentar, tendo em vista que, pacientes com LES apresentam maior propensão ao desenvolvimento de dislipidemia e de doenças cardiovasculares. Da mesma forma, estudo publicado em 2012, avaliou a ingestão alimentar de pacientes com LES e identificou ingestão excessiva de lipídeos e de proteínas e baixa ingestão de micronutrientes (BORGES *et al.*, 2012), evidenciando, uma vez mais, que os hábitos alimentares em tal população são desordenados e necessitam atenção.

Uma forma promissora de abordagem no LES é a dietoterapia, uso da dieta como tratamento clínico nutricional individual, composta por prescrição de ingestão rica em vitaminas, minerais, principalmente antioxidantes, e, moderado consumo de calorias, buscando redução de marcadores inflamatórios, perda de peso quando necessário e manutenção do peso corporal e de medidas antropométricas adequadas, melhorando

resistência insulínica e níveis de HDL (KLACK; BONFA; BORBA NETO, 2012), para auxiliar no tratamento e prevenção de comorbidades, como síndrome metabólica e conseqüentemente doenças cardiovasculares.

2. JUSTIFICATIVA

Além da escassez de estudos na literatura sobre hábitos alimentares e de perfil nutricional na população lúpica e suas associações, torna-se imprescindível estudo com diversas variáveis nutricionais para criação de estratégias para prevenção e ou diminuição do risco de complicações da própria doença e principalmente do risco cardiovascular, o qual essa população é extremamente vulnerável.

3. HIPÓTESE

H1: Pacientes com LES apresentam os indicadores nutricionais inadequados.

H0: Pacientes com LES não apresentam os indicadores nutricionais inadequados.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivos gerais

Avaliar o perfil nutricional de pacientes com Lúpus eritematoso sistêmico, oriundos de um centro de referência assistencial em LES do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

4.2. Objetivos Específicos

Analisar os indicadores antropométricos e pesquisar associação com atividade da doença e risco cardiovascular;

Analisar hábito alimentar e pesquisar associação com atividade da doença e risco cardiovascular;

Descrever as prevalências dos indicadores antropométricos;

Descrever as prevalências de dislipidemia;

Estimar a prevalência de pacientes que preencham os critérios para SM.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento: Estudo transversal em pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES).

Período da coleta: Pacientes. A população estudada foi composta por pacientes atendidos pelo Serviço de Reumatologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA/RS, em um ambulatório assistencial específico para o LES. Os pacientes foram convidados a participar do estudo na consulta de rotina do ambulatório de reumatologia.

Critérios de inclusão: Estar em acompanhamento no ambulatório de reumatologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre – HCPA/RS e apresentar diagnóstico de LES.

Critérios de exclusão: Pacientes que recusaram a participar do estudo, portadores de Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), em estado gestacional e nutriz.

Foram avaliados 112 pacientes. A coleta foi realizada de maio 2015 até fevereiro de 2018.

Avaliação Clínica: Os pacientes foram avaliados conforme ordem de chegada no ambulatório e convidados aleatoriamente a participar do estudo. Somente após seu consentimento e esclarecimento de dúvidas que se deu seguimento à pesquisa. Sendo assim, foram submetidos a uma entrevista padronizada avaliando as características da doença e as medidas antropométricas. A avaliação clínica foi realizada por médicos

reumatologistas. Para o cálculo do índice de atividade da doença foi utilizado o SLEDAI – (SLE Disease Activity Index) e a aplicação do instrumento para avaliar a cronicidade da doença através do Systemic Lupus International Collaborating Clinics Damage Index (SLICC). O SLICC é um instrumento que avalia o dano orgânico acumulado desde o início do LES; resultante da doença, tratamento ou comorbidades. São considerados 12 sistemas orgânicos e o dano deve estar presente há, pelo menos, seis meses. Quanto maior a pontuação final, maior a cronicidade da doença. O principal índice de atividade atualmente utilizado no LES é o SLEDAI, este é composto por 24 itens incluindo sinais, sintomas e testes laboratoriais, cada qual recebendo um peso (variando de um a oito), de acordo com sua importância ou gravidade. A sua soma resulta score final que, quanto mais alto, maior o grau de atividade (MEDEIROS BEZERRA *et al.*, 2005)

Foi aferida a pressão arterial sistêmica – PAS, por três vezes consecutivas e, utilizado o valor médio das aferições. As aferições foram realizadas segundo as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão.

Avaliação do perfil nutricional: Consistiu na aplicação de indicadores antropométricos, dietéticos e medidas laboratoriais, os quais serão descritos a seguir.

Medidas antropométricas: Os dados antropométricos foram mensurados de acordo com as normas da Organização Mundial da Saúde - OMS, durante a consulta ambulatorial de rotina. Os instrumentos de aferição, estadiômetro, balança e plicômetro pertencem ao patrimônio do HCPA e são regularmente calibrados.

Estatuta: A estatura foi mensurada com estadiômetro, os pacientes estavam descalços com os pés juntos, os calcanhares contra a parede, e a altura lida foi arredondada para o 0,5 cm mais próximo.

Peso: O procedimento da aferição do peso foi sempre na mesma balança, o paciente estava vestindo somente o avental padrão, fornecido pelo ambulatório e sem sapatos.

Medidas das pregas cutâneas: A aferição das medidas foi realizada por três vezes consecutivas utilizando Plicômetro Científico da marca Cescorf, sendo que, o resultado obtido foi através da média das aferições.

Medida da prega cutânea tricipital (PCT): Entende-se por PCT a camada dupla formada por pele e tecido adiposo subcutâneo. Esta medida foi aferida na face posterior do braço não dominante, na metade da linha que liga o processo acromial ao olécrano, estando o braço suspenso e relaxado.

Medida da prega cutânea suprailíaca (PCS): A localização desta medida é 2 cm acima da crista ilíaca na linha axilar média.

Medida da Prega Cutânea da Coxa (PCC): Situa-se na parte anterior na linha medial entre a dobra inguinal e a borda proximal da patela. A medida foi aferida verticalmente.

Medida da Prega Cutânea Abdominal (PCA): Encontra-se 3 cm para direita e 1 cm abaixo do umbigo. O indivíduo estava com o peso distribuído igualmente nos dois pés e olhando para frente. A medida foi aferida horizontalmente.

Medida da Prega Cutânea do Tórax (PCT): Localiza-se no ponto médio da distância entre a linha axilar anterior e o ponto Thelion nos homens. A medida foi aferida diagonalmente.

Medida da Circunferência da Cintura (CC): O indivíduo estava ereto, músculos abdominais relaxados, braços estendidos ao lado do corpo e pés juntos. A aferição da circunferência da cintura foi no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. Segundo a classificação para América do Sul, os pontos de corte para obesidade abdominal são ≥ 90 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres.

Indicadores da avaliação: Consistiu de Índice de Massa Corporal - IMC, Estimativa de Percentual Gordura Corporal, Risco Metabólico e critérios de preenchimento para Síndrome Metabólica, seguem as descrições:

Risco Metabólico: Foi definido pelo agrupamento dos indivíduos que apresentavam todos os indicadores antropométricos com classificações de obesidade pelo IMC, obesidade abdominal pela circunferência da cintura e excesso e obesidade pelo percentual de gordura corporal.

Síndrome Metabólica (SM): Critérios de preenchimento para a classificação de SM ocorrem na identificação de três ou mais fatores em um indivíduo:

Obesidade abdominal: ≥ 90 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres;

HDL em homens, menor que 40 mg/dl e em mulheres, menor do que 50 mg/dl;

Triglicérides – 150mg/dl ou superior;

PAS 135/85 mmHg ou superior, ou se em uso de medicamentos para reduzir a pressão;

Glicose de jejum – 110 mg/dl ou superior.

Índice de Massa Corpórea (IMC): É calculado pela seguinte fórmula: $IMC = \text{Peso}/\text{Altura}^2$. A classificação do IMC para indivíduos adultos é segundo a OMS e para indivíduos idosos é segundo Lipschitz, D.A.

Tabela 1: Classificação do IMC para indivíduos adultos

IMC (Kg/m ²)	Classificação
< 16	Magreza grau III
16 a 16,9	Magreza grau II
17 a 18,4	Magreza grau I
18,5 a 24,9	Eutrofia
25 a 29,9	Pré-obeso (sobrepeso)
30 a 34,9	Obesidade grau I
35 a 39,9	Obesidade grau II
≥ 40	Obesidade grau III

Fonte: OMS.

Tabela 2: Classificação do IMC para indivíduos idosos

IMC Kg/m ²)	Classificação
< 22	Magreza
22 a 27	Eutrofia
> 27	Excesso de peso

Fonte: Lipschitz, D.A.

Percentual de Gordura Corporal (PGC): É determinado através da densidade corporal (I), o valor de percentual de gordura é obtido pela equação de SIRI (1961).

A densidade de gordura corporal é calculada pelas seguintes fórmulas:

Homens: $DC = 1,1093800 - 0,0008267(X2) + 0,0000016 (X2)^2 - 0,0002574 (X3)$

Mulheres: $DC = 1,0994921 - 0,0009929 (X4) + 0,0000023 (X4)^2 - 0,0001392 (X3)$

Legenda: DC= densidade corporal

X2= somatório das dobras cutâneas do tórax, abdominal e coxa

X3= idade expressa em anos

X4= somatório das dobras cutâneas do tríceps, supraílica e coxa O

percentual de gordura corporal é obtido através da seguinte equação:

PG: $[(4,95/DC) - 4,5] \times 100$

Legenda: PG= percentual de gordura

DC= densidade corporal

Tabela 3: Classificação do Percentual de Gordura Corporal

	Homens (%)	Mulheres (%)
Baixo	< 8	< 13
Adequado	8 – 15	13 – 23
Acima moderadamente	16 – 20	24 – 27
Excesso	21 – 24	28 – 32
Obeso	≥ 25	≥ 33

Fonte: Adaptado por Nieman DC. 1995.

Indicadores Dietéticos: Após a avaliação antropométrica, foi aplicado o Recordatório Alimentar de 24 horas (R24h). O R24h trabalha com o relato do paciente sobre sua ingestão total por refeições em medidas caseiras do dia anterior a consulta que posteriormente foram convertidas em gramas para estimar as quantidades de macronutrientes e de micronutrientes ingeridos por dia. Essas avaliações foram aplicadas nas terças-feiras, sendo o R24h sempre referente à segunda-feira e, posteriormente foram computadas no software Dietwin Análise Nutricional, versão 2.0®.

Medidas laboratoriais: Para o presente projeto foram utilizados exames laboratoriais realizados de rotina no atendimento clínico ambulatorial. Os resultados dos seguintes exames foram coletados pelo prontuário do paciente: Hemograma completo; Creatinina; Glicose; Colesterol total, HDL, LDL, Triglicerídeos, Anti DNA de hélice dupla; C3 e C4 e EQU.

Tabela 4: Pontos de corte dos exames laboratoriais:

Exames	Valores de referência adotados pelo laboratório do HCPA	
Hemograma completo	Homem	Mulher
Hemacias	4,50 a 6,10	4,00 a 5,40
Hemoglobina	13,0 a 16,5	12,0 a 15,8
Hematócrito	36,0 a 54,0	33,0 a 47,8
Vcm	80,0 a 98,0	80,0 a 98,0
Hcm	26,8 a 32,9	26,2 a 32,6
Chcm	30,0 a 36,5	30,0 a 36,5
Rdw	11,0 a 16,0	11,0 a 16,0
Creatinina	0,7-1,2	0,5-0,9

Tabela 5: Pontos de corte Glicemia jejum

Normal	Pré-diabetes	Diabetes
Glicose <110 mg/dl;	Entre 110 a 125 mg/dl;	>126 mg/dl

Tabela 6: Pontos de corte Perfil lipídico:

Colesterol Total	HDL	LDL	Triglicerídeos
Risco baixo <200	Risco baixo > 60	Ótimo <100	Ótimo <150
Moderado 200-239	Moderado 35-60	Desejável 100-129	Limitrofe 150-200
Alto ≥ 240	Alto ≥ 35	Limitrofe 130-159	Alto 201-499
		Muito alto ≥ 190	Muito alto ≥ 500

Análise Estatística: Para realização de análises estatísticas elaborou-se um banco de dados no programa Microsoft Excel®, 2010, em seguida realizou-se o transporte dos mesmos ao software Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 1.8. Buscando significância estatística nos dados encontrados, aplicou-se Teste Exato de Fisher, e neste, evidenciou-se duas ou mais variáveis aleatórias qualitativas. Já o Teste de Qui-quadrado de Pearson foi aplicado em dados categóricos para avaliar probabilidade, utilizado para

amostras não pareadas. Também se usou o Teste Mann-Whitney, quando em amostras independente, buscando significância estatística.

Aspectos Éticos: A identidade dos participantes do estudo foi mantida em sigilo. Foram asseguradas a confidencialidade e a privacidade de cada paciente, bem como o compromisso do uso dos dados coletados. Os benefícios da participação no estudo foram relacionados à avaliação nutricional, encaminhamento ao tratamento de intervenção quando fosse necessário e a valiosa contribuição pela coleta de dados para definição de planejamentos de saúde para a população lúpica. Após concordância na participação do estudo e esclarecimentos de dúvidas, todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Somente foram incluídos os indivíduos que compreenderam e concordaram com os termos de consentimento informado, autorizando o uso dos dados. O documento de consentimento, bem como todo o projeto, foi submetido à apreciação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA (nº do projeto 28294) e CAAE: 4338331 4.2.0000.5347.

6. RESULTADOS

A amostra foi composta por 112 pacientes. A idade variou dos 28 anos e sete meses aos 80 anos e dois meses, o gênero predominante da população avaliada foi o feminino, 106 (94,6%). A cronicidade da doença estabelecida pelo Systemic Lupus International Collaborating Clinics Damage Index (SLICC) apresentou em sua maioria classificação zero (68,8%), o mesmo ocorreu com a atividade da doença, classificado pelo SLE Disease Activity Index (SLEDAI), cuja porcentagem para classificação zero foi 62,5% (73) (tabela 7).

Nos dados antropométricos, obteve-se classificação de obesidade grau II através do Índice de Massa Corporal (IMC) em 37,5% (42) da amostra, enquanto que 23,2% (26) apresentou obesidade grau I e 31,3% (35) excesso de peso. Na avaliação de adiposidade através Percentual de Gordura Corporal (PGC) encontrou-se com valores adequados somente em 34,9%(38) indivíduos, enquanto que 42,9% (48) e 22,3% (25) foram classificados com muito alto e alto risco respectivamente, totalizando 65,2% da amostra com classificação elevada de gordura corporal. A obesidade abdominal, classificada pela Circunferência da Cintura (CC) esteve presente em 76,8% (86) (tabela 8).

Em relação ao hábito alimentar, observou-se ingestão diária insuficiente de micronutrientes. Destacaram-se potássio, cobre, boro e vitamina B1 dos quais 100% dos indivíduos avaliados consumiam diariamente valores menores que os recomendados (Apêndice 5).

Agruparam-se os indivíduos que apresentavam os três indicadores antropométricos elevados concomitantemente e revelou-se risco metabólico em 58 (51,8%) da amostra. Os pacientes com risco metabólico apresentaram associação com baixo consumo dietético de vitamina B9, Colina e Enxofre (tabela 7).

Em relação à Síndrome Metabólica, 18 (16%) preencheram os critérios para Síndrome Metabólica (SM).

Nos exames laboratoriais, 27,7% (31) apresentaram LDL elevado, 57,1% (64) HDL com risco moderado ou elevado, 6,3% (7) colesterol com alto risco, e, 8,9% (10) triglicérides acima dos pontos de corte limítrofe.

Tabela 7: Características gerais da amostra

Gênero		%
	Número	
Feminino	106	94,6
Masculino	6	5,4
Total	112	100

SLICC		%
Classificação	Número	
0	77	68,8
1	11	9,8
2	5	4,5
3	12	10,7
4	3	2,7
5	2	1,8
6	1	0,9
8	1	0,9
Total	112	100

SLEDAI		%
Classificação	Número	
0	70	62,5
1	5	4,5
2	11	9,8
3	2	1,8
4	15	13,4
5	2	1,8
6	4	3,6
8	2	1,8
9	1	0,9
Total	112	100

Tabela 8: Características antropométricas da amostra

IMC		
	Número	%
Obesidade II	42	37,5
Obesidade I	26	23,2
Excesso de peso	35	31,3
Eutrofia	7	6,3
Baixo peso	2	1,8
Total	112	100
PGC		
	Número	%
Muito baixo	3	2,7
Baixo	17	15,2
Ideal	19	17
Alto	25	22,3
Muito alto	48	42,9
Total	112	100
CC		
	Número	%
Elevado	86	76,8
Adequado	26	23,2
Total	112	100

IMC: Índice de Massa Corporal

PGC: Percentual de Gordura Corporal

CC: Circunferência da Cintura

Tabela 9: Associação do risco metabólico e ingestão insuficiente de micronutrientes

	Risco Metabólico	p
		0,048
Colina	49 (84,5%) ¹	0,047
Enxofre	56 (96,6%) ²	
Vitamina		0,023
B9	45 (77,6%) ²	

¹ Teste Qui-quadrado e Teste de Correção de Continuidade. ²Teste Qui-quadrado e Teste Exato de Fisher. ³Teste Qui-quadrado e Teste de Correção de Contin

7. DISCUSSÃO

O presente estudo encontrou maior prevalência do gênero feminino na amostra avaliada. Tais achados vão de encontro com a literatura. Em um estudo realizado no sul do Brasil, a cada 100.000 habitantes, 14 eram portadores do LES, com predominância maior em mulheres, uma a cada 700 mulheres em idade fértil, entre 20 e 30 anos (ALMEIDA *et al.*, 2017).

Cronicidade (SLICC) e atividade da doença (SLEDAI) apresentaram maior porcentagem na classificação zero, o que indica ausência de danos permanentes decorrentes do LES. Estudos aplicados na população lúpica mostram dados semelhantes. No trabalho em que se avaliou 90 indivíduos, 25 (28%) não apresentaram lesões permanentes e sessenta e cinco (72%) tinham escores de $SLICC \geq 1$, evidenciando danos nulos ou mínimos (MARCELINA; SELLA; SATO, 2004). Em estudo publicado em 2013 por Balsamo *et al.*, 36% da amostra avaliada apresentou baixa atividade da doença com média de $1,52 \pm 1,61$ (BALSAMO *et al.*, 2013).

Na avaliação antropométrica, quando agrupadas as classificações de sobrepeso e obesidade no Índice de Massa Corporal (IMC), encontramos prevalência 103 (91,9%), resultado condizente com a literatura, na qual estudo publicado no ano de 2009 por Koehlein, a população avaliada apresentou excesso de peso predominante (60,46%) (KOEHNLEIN; BENNEMANN, 2009). Assim como no estudo de coorte multicêntrico realizado com 364 indivíduos com LES, no qual 28% eram obesos (CHAIAMNUAY *et al.*, 2007) e no estudo publicado no ano de 2017, no qual 30% (12) das pacientes avaliadas apresentaram estado nutricional de sobrepeso e 70% (27) eram obesas (BARROSO *et al.*, 2017).

O grupo estudado apresentou Percentual de Gordura Corporal (PGC) elevado em 65,2%. Estudos recentes mostram resultados similares; Borges *et al.*, 2017 avaliou a composição corporal dos pacientes com bioimpedância (RJL Quantum X[®]) e os mesmos foram classificados quanto a gordura corporal normal ou acima do percentual recomendado de acordo com o sexo e a idade. Os resultados indicaram que 59,2% da amostra apresentava percentual de gordura corporal acima do recomendado. Em outro estudo, Katz *et al.*, avaliaram população através de método de densitometria por dupla emissão de raiosX (DEXA) e 51% (74) da amostra apresentou percentual de gordura corporal elevada.

O mesmo estudo avaliou o IMC desses indivíduos e, 31% (45) apresentou obesidade (KATZ *et al.*, 2012).

Em relação a localização da concentração de gordura, a circunferência da cintura é considerada a mais preocupante para o estado de saúde para pacientes com risco cardiovascular. No presente estudo os resultados de Circunferência da Cintura (CC) apresentaram obesidade abdominal em 86 (76,8%) indivíduos, retratando risco de problemas cardiovasculares, dados que vão de acordo com a literatura, na qual estudo publicado em 2012, evidenciou que 90% dos indivíduos avaliados apresentaram circunferência abdominal elevada, com alto risco e muito alto risco de complicações metabólicas. Achados similares em estudo publicado em 2017, no qual 95% (37) da população estudada apresentavam circunferência abdominal ≥ 80 cm (BARROSO *et al.*, 2017). Tais resultados são clinicamente importantes, uma vez que pacientes com LES têm risco aumentado de doença cardiovascular aterosclerótica, que é uma das principais causas de mortalidade nesses indivíduos.

De acordo com a literatura e com os achados do presente estudo ressaltamos a importância da avaliação e de se aplicar ações preventivas na população lúpica, visto que esses indivíduos apresentam risco aumentado para desenvolver doenças cardiovasculares logo em seu diagnóstico da doença de base. Outros estudos também analisaram a associação entre o IMC e CC e concluíram que a associação entre esses indicadores é a melhor forma de identificar indivíduos com risco elevado para desenvolver problemas cardíacos (CARVALHO *et al.*, 2015).

Em relação aos hábitos alimentares dessa população foi observado consumo insuficiente de micronutrientes, apesar de ter sido utilizado somente uma ferramenta para estimá-lo podemos identificar desordenamento das escolhas alimentares. São raros os estudos que avaliaram ingestão alimentar no LES, a literatura aponta baixo consumo de algumas vitaminas, especialmente vitamina D e cálcio e sua relação com baixa densidade óssea (TEIXEIRA *et al.*, 2012; SOUSA *et al.*, 2017).

Embora não existam muitos estudos específicos sobre micronutrientes no LES, um estudo publicado em 2016, avaliou a ingestão de micronutrientes na população lúpica e concluiu que menor consumo de riboflavina, fósforo e folato foi associado à placa aterosclerótica, enquanto que maior ingestão de selênio e tiamina foi inversamente associada ao desenvolvimento de placa (LORDUDOSS *et al.*, 2016). A população do LES ainda carece de estudos com avaliação plasmática e de consumo de vitaminas do complexo

B e colina, entretanto, a literatura na população em geral aponta insuficiência de micronutrientes e suas relações com risco metabólico. Estudo realizado com 21.003 indivíduos, analisou através de recordatórios alimentares de 24hs o consumo de micronutrientes e encontrou prevalências elevadas de inadequação da ingestão de cálcio, sódio, magnésio, vitaminas E, D, A e C (ARAUJO *et al.*, 2013). Pinheiro *et al.*, avaliou 2.420 participantes em 150 municípios das cinco regiões do País, e concluiu que a ingestão de vitaminas e minerais é inadequada na dieta padrão do país, independente da classe social. A inadequação no consumo de vitaminas e minerais foi de 50% para vitamina A, 80% para vitamina C e para magnésio, 81% para vitamina K e, 99% para vitaminas E e D (PINHEIRO *et al.*, 2010), comprovando, uma vez mais, que não somente a população do LES, mas a população brasileira em geral, apresenta ingestão insuficiente de micronutrientes.

A literatura geral aponta consumo de alimentos ricos em enxofre relacionado com prevenção de várias doenças incluindo a síndrome metabólica e doenças cardiovasculares, especialmente por causa do efeito deste composto na redução dos níveis séricos de lipídios, da pressão arterial e da glicemia, bem como do seu efeito antioxidante (WASQUEZPRIETO *et al.*, 2010). No presente estudo constatou-se relação entre baixa ingestão de Enxofre e risco metabólico, ou seja, todos as variáveis antropométricas indicando obesidade. Talvez essa descoberta seja precursora para mais estudos no LES sobre micronutrientes e obesidade, pois, na população em geral, alguns estudos indicaram associações de micronutrientes com obesidade (DEXA, IMC, CC, PGC), dentre eles, destaca-se o estudo de Suliburska *et al.*, que analisaram o consumo alimentar de 40 indivíduos obesos hipertensos, com resistência à insulina, grupo caso e 40 controles saudáveis, grupo controle. Identificou-se baixo consumo de zinco e cálcio, principalmente entre aqueles com obesidade (SULIBURSKA J *et al.*, 2011). Assim como em estudo publicado por Sánchez *et al.*, no qual detectou elevada prevalência de inadequação no consumo de zinco (56,45%) e apontou menores níveis, dietéticos e plasmáticos deste mineral com o incremento do IMC.

O presente estudo encontrou prevalência de risco metabólico em 51,8%. O termo Risco Metabólico foi criado no presente estudo através do agrupamento dos indivíduos que apresentavam concomitantemente todos os indicadores antropométricos com classificações de obesidade pelo IMC, obesidade abdominal pela circunferência da cintura e excesso e obesidade pelo percentual de gordura corporal. Apesar da literatura não apresentar os dados agrupados como o presente estudo optou, a mesma evidencia

associações com risco cardiovascular pelos indicadores antropométricos. Pesquisas indicam que a circunferência da cintura (CC) elevada e inadequação em outros índices, tais como o índice de massa corporal (IMC) e razão circunferência cintura-quadril (RCQ), entre outros, contribuem para o desenvolvimento de fatores de risco de Doenças Cardiovasculares (DCV). Todos os indicadores de risco metabólico são associados a maior risco de eventos cardiovasculares na literatura, por outro lado, podem ser modificáveis através da mudança nos hábitos alimentares e no estilo de vida (CARVALHO *et al.*, 2015).

Nossos resultados apontaram associação do risco metabólico com ingestão insuficiente de alguns micronutrientes, ou seja, a ingestão insuficiente de B9, colina e enxofre foram associados com o agrupamento das variáveis antropométricas indicando obesidade. Até o momento não existe na literatura estudos na população lúpica que apontem esses resultados possivelmente por diversidade de metodologias. Em contrapartida, somente na população em geral é que se evidenciou que o Enxofre está relacionado à prevenção de doenças cardiovasculares e Síndrome Metabólica (WASQUEZ-PRIETO *et al.*, 2010).

Em relação à Síndrome Metabólica dos 112 pacientes avaliados, apenas 18 (16%) preencheram os critérios. Borges *et al.*, mostraram prevalências semelhantes, dos 162 pacientes lúpicos, 28,4% foi diagnosticado com síndrome metabólica (BORGES *et al.*, 2017). Já em estudo publicado em 2008 os critérios para o diagnóstico de SM foram preenchidos por 30,4% dos pacientes da amostra (MATOS *et al.*, 2008). Pacientes portadores de doenças auto inflamatórias, como gota e de doenças autoimunes sistêmicas, como LES, têm prevalência aumentada de SM. (MEDINA, 2018). No presente estudo 16% da amostra preenchia os critérios para SM, tais resultados evidenciam a importância do controle de fatores de risco através de acompanhamento nutricional, promovendo prevenção de ganho de peso e diminuição de medidas antropométricas (principalmente Circunferência da Cintura).

8. CONCLUSÃO:

No nosso estudo, os indivíduos com LES apresentaram fatores de risco aumentados para SM, especialmente alta prevalência de risco metabólico (apresentação concomitante de três variáveis antropométricas classificadas para obesidade). Além disso, mostraram ingestão insuficiente de micronutrientes, o que poderá ser estudado futuramente com mais indicadores dietéticos e laboratoriais específicos para a avaliação da qualidade da alimentação nessa população e sua relação com risco metabólico e doenças cardiovasculares.

As comorbidades apresentadas pelos pacientes com LES podem ser decorrentes da doença e de seu tratamento, entretanto, alguns fatores de risco são modificáveis e podem ser controlados ou até mesmo prevenidos através do acompanhamento nutricional. A orientação nutricional nessa população tem um papel essencial, já que auxilia na manutenção do peso corporal, no controle do aporte calórico, na melhora de função imunológica e, conseqüente, no ganho em qualidade de vida para estes pacientes. Os indivíduos com Lúpus Eritematoso Sistêmico apresentam fatores de risco aumentados para Síndrome Metabólica especialmente alta prevalência do risco metabólico, a apresentação concomitante de três variáveis antropométricas classificadas para obesidade.

9. REFERÊNCIAS:

AKARSU, S.; OZBAGCIVAN, O.; SEMIZ, F.; AKTAN, S. High Prevalence of Metabolic Syndrome in Patients with Discoid Lupus Erythematosus: A Cross-Sectional, Case-Control Study. **Journal of Immunology Research**, v. 2017, n. Cvd, 2017.

ALMEIDA, C. S.; MENDES, A. L. de R. F.; CAVALCANTE, A. C. M.; ARRUDA, S. P. M.; SILVA, F. R. da. PERFIL ANTROPOMÉTRICO E CONSUMO ALIMENTAR DE MULHERES COM LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO. **Associação Médica Brasileira**, [s.d.]Disponível em: <file:///C:/Users/Joana Isabelli/Downloads/215-1108-1-PB (3).pdf>.

ARAUJO, M. C.; BEZERRA, I. N.; BARBOSA, F. dos S.; JUNGER, W. L.; YOKOO, E. M.; PEREIRA, R. A.; SICHIERI, R. Consumo de macronutrientes e ingestão inadequada de micronutrientes em adultos TT - Macronutrient consumption and inadequate micronutrient intake in adults TT - Consumo de macronutrientes e ingestión inadecuada de micronutrientes en adultos. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 177s–189s, 2013.

Disponível em:

<http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102013000200004&lang=pt%5Cnhttp://www.scielo.org/pdf/rsp/v47s1/en_04.pdf%5Cnhttp://www.scielo.org/pdf/rsp/v47s1/04.pdf>.

ASANUMA, Y.; OESER, A.; SHINTANI, A. K.; TURNER, E.; OLSEN, N.; FAZIO, S.; LINTON, M. F.; RAGGI, P.; STEIN, C. M. Premature Coronary-Artery Atherosclerosis in Systemic Lupus Erythematosus. **n engl j med Rheumatology (E.T. N Engl J Med)**, v. 34925349, p. 2407–15, 2003.

ATTA, A. M.; SILVA, J. P. C. G.; SANTIAGO, M. B.; OLIVEIRA, I. S.; OLIVEIRA, R. C.; SOUSA ATTA, M. L. B. Clinical and laboratory aspects of dyslipidemia in Brazilian women with systemic lupus erythematosus. **Clinical Rheumatology**, p. 1539–1546, 2018.

BALSAMO, S.; NASCIMENTO, D. da C.; TIBANA, R. A.; DE SANTANA, F. S.; DA MOTA, L. M. H.; DOS SANTOS-NETO, L. L. Qualidade de vida de pacientes com lúpus eritematoso influencia a capacidade cardiovascular em teste de caminhada de 6 minutos.

Revista Brasileira de Reumatologia, v. 53, n. 2, p. 223, 2013.

BARROSO, T. A.; MARINS, L. B.; ALVES, R.; GONÇALVES, A. C. S.; BARROSO, S. G.; ROCHA, G. de S. Association of Central Obesity with The Incidence of Cardiovascular Diseases and Risk Factors. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 30, n. 5, p. 416–424, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ijcs/v30n5/pt_2359-4802ijcs-30-05-0416.pdf%0Ahttp://www.gnresearch.org/doi/10.5935/2359-4802.20170073>.

BORGES, M. C.; DOS SANTOS, F. de M. M.; TELLES, R. W.; LANNA, C. C. D.; CORREIA, M. I. T. D. Nutritional status and food intake in patients with systemic lupus erythematosus. **Nutrition**, v. 28, n. 11–12, p. 1098–1103, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2012.01.015>>.

BORGES, M. C.; SANTOS, F. de M. M. dos; TELLES, R. W.; ANDRADE, M. V. M. de; CORREIA, M. I. T. D.; LANNA, C. C. D. Ácidos Graxos Ômega-3, Estado Inflamatório E Marcadores Bioquímicos De Pacientes Com Lúpus Eritematoso Sistêmico: Estudo Piloto. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, n. 6, p. 526–534, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbr.2016.08.002>>.

BRANDÃO, M. P.; PIMENTEL, F. L.; SILVA, C. C.; CARDOSO, M. F. Factores de risco cardiovascular numa população universitária Portuguesa. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, v. 27, n. 1, p. 7–25, 2008.

CARVALHO, C. A. de; FONSECA, P. C. de A.; BARBOSA, J. B.; MACHADO, S. P.; SANTOS, A. M. dos; SILVA, A. A. M. da. Associação entre fatores de risco cardiovascular e indicadores antropométricos de obesidade em universitários de São Luís, Maranhão, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 2, p. 479–490, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232015000200479&lng=pt&tlng=pt>.

CHAIAMNUAY S1, BERTOLI AM, FERNÁNDEZ M, APTE M, VILÁ LM, REVEILLE JD, A. G. L. S. G. The impact of increased body mass index on systemic lupus erythematosus: data from LUMINA, a multiethnic cohort (LUMINA XLVI). **J Clin Rheumatol.**, [s.d.]

CHUNG, C. P.; AVALOS, I.; OESER, A.; GEBRETSADIK, T.; SHINTANI, A.; RAGGI, P.; STEIN, C. M. High prevalence of the metabolic syndrome in patients with systemic lupus erythematosus: Association with disease characteristics and cardiovascular risk factors. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 66, n. 2, p. 208–214, 2007.

COSTI, L. R.; IWAMOTO, H. M.; NEVES, D. C. de O.; CALDAS, C. A. M. Mortalidade por lúpus eritematoso sistêmico no Brasil: avaliação das causas de acordo com o banco de dados de saúde do governo. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, n. 6, p. 574–582, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbr.2017.05.007>>.

CZERNICHOW, S.; BERTRAIS, S.; OPPERT, J.-M.; GALAN, P.; BLACHER, J.; DUCIMETIÈRE, P.; HERCBERG, S.; ZUREIK, M. Body composition and fat repartition in relation to structure and function of large arteries in middle-aged adults (the SU.VI.MAX study). **International journal of obesity (2005)**, v. 29, n. 7, p. 826–32, 2005. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15917850>>.

HAUN, D. R.; PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Razão cintura/estatura comparado a outros indicadores antropométricos de obesidade como preditor de risco coronariano elevado. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 55, n. 6, p. 705–711, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v55n6/15.pdf%5Cnhttp://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302009000600015&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>.

JACINTO, M.; SILVA, E.; RISO, N.; MORAES-FONTES, M. F. Fatores Determinantes de Morbidade nos Doentes com Lúpus Eritematoso Sistêmico Determinant Factors of Morbidity in Patients with Systemic Lupus Erythematosus. p. 368–372, 2017.

KATZ, P.; GREGORICH, S.; YAZDANY, J.; TRUPIN, L.; JULIAN, L.; CRISWELL, L. A. NIH Public Access. v. 63, n. 2, p. 261–268, 2012.

KLACK, K.; BONFA, E.; BORBA NETO, E. F. Dieta e aspectos nutricionais no lpus eritematoso sistmico[^]ipt. **Rev. bras. reumatol**, v. 52, n. 3, p. 395–408, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S048250042012000300009>.

KOEHNLEIN, E. A.; BENNEMANN, R. M. Indicadores antropométricos e risco para doenças cardiovasculares em mulheres com doenças reumáticas. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 30, n. 2, p. 131, 2009. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/4342>>.

KOSMINSKY, S; MENEZES, RC; COELHO, M. Infecção pelo vírus Epstein-Barr em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico. **Rev Assoc Med Bras**, p. 52(5): 352-5, 2016.

LOZOVY, M. A. B.; DELONGUI, F.; ALFIERI, D. F.; IRYIODA, T. M. V.; FLOR DA ROSA SANTOS SILVA, L.; DICH, I.; SIMÃO, A. N. C. Aumento da frequência de Resistência à Insulina e Síndrome Metabólica em pacientes brasileiros com Lúpus Eritematoso Sistêmico: comparação entre doença ativa e não ativa. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 35, n. 1, p. 61, 2014. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/18999>>.

MARCELINA, E.; SELLA, C.; SATO, I. Avaliação do Índice de Danos Permanentes Através de SLICC / ACR-DI em Pacientes com Mais de Cinco Anos de Diagnóstico de Lúpus Eritematoso Sistêmico (*) Cumulative Organ Damage Evaluation Using SLICC / ACR-DI in Patients with More Than Five Years of Syste. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 44, p. 115–122, 2004.

MARGIOTTA, D. P. E.; BASTA, F.; DOLCINI, G.; BATANI, V.; NAVARINI, L.; AFELTRA, A. The relation between, metabolic syndrome and quality of life in patients with Systemic Lupus Erythematosus. **PLoS ONE**, v. 12, n. 11, p. 1–17, 2017.

MATOS, B.; KLUMB, E. M.; MOURA, J. Q.; SANTOS, A. Frequência de Síndrome Metabólica em Pacientes com Nefrite Lúpica Frequency of Metabolic Syndrome in Patients with Lupus Nephritis. p. 267–273, 2008.

MEDEIROS BEZERRA, E. L.; PEREIRA VILAR, M. J.; COSTA BARBOSA, O. D. F.;

QUEIROZ SANTOS, S.; DE ARAÚJO CASTRO, M.; CAVALCANTI DA TRINDADE, M.; SATO, E. I. Lúpus eritematoso sistêmico (LES): Perfil clínico- laboratorial dos pacientes do Hospital Universitário Onofre Lopes (UFRN-Natal/Brasil) e índice de dano nos pacientes com diagnóstico recente. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 45, n. 6, p. 339–342, 2005.

MEDINA, G. Metabolic syndrome, autoimmunity and rheumatic diseases. [s.d.]

NASCIMENTO, I. S.; ROBLEDO, C.; COSTA, D. A.; SINICATO, N. A. Artigo de revisão. p. 294–300, [s.d.]

PINHEIRO, M. M.; CICONELLI, R. M.; JACQUES, N. D. O.; GENARO, P. S.; MARTINI, L. a; FERRAZ, M. B. O impacto da osteoporose no Brasil: dados regionais das fraturas em homens e mulheres adultos - The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 50, n. 2, p. 113–120, 2010.

PONS-ESTEL ET AL. NIH Public Access. v. 39, n. 4, p. 1–23, 2010.

SATO, E.; BONFÁ, E.; COSTALLAT, L.; SILVA, N.; BRENOL, J.; SANTIAGO, M.; SZAJUBOK, J.; RACHID-FILHO, A.; BARROS, R.; VASCONCELOS, M. Lúpus Eritematoso Sistêmico: Acometimento Cutâneo/Articular. **Revista Associação Médica Brasileira**, v. 52, n. 6, p. 375–388, 2006.

SOUSA, J. R.; ROSA, É. P. C.; DE OLIVEIRA COSTA NUNES, I. F.; DE CARVALHO, C. M. R. G. Efeito da suplementação com vitamina D em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, n. 5, p. 466–471, 2017.

SOUZA, A. W. S. de; HATTA, F. S.; MIRANDA JR., F.; SATO, E. I. Atherosclerotic plaque in carotid arteries in systemic lupus erythematosus: frequency and associated risk factors. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 123, n. 3, p. 137–42, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151631802005000300010&lng=en&nrm=iso&tlng=en>.

SZABÓ, M. Z.; SZODORAY, P.; KISS, E. Dyslipidemia in systemic lupus erythematosus. **Immunologic Research**, v. 65, n. 2, p. 543–550, 2017.

TEDESCHI, S. K.; BARBHAIYA, M.; MALSPEIS, S.; LU, B.; SPARKS, J. A.; KARLSON, E. W.; WILLETT, W.; COSTENBADER, K. H. Obesity and the risk of systemic lupus erythematosus among women in the Nurses' Health Studies. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, v. 47, n. 3, p. 376–383, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.semarthrit.2017.05.011>>.

TELLES, R. W.; LANNA, C. C. D.; FERREIRA, G. A.; DE CARVALHO, M. A. P.; RIBEIRO, A. L. Frequência de doença cardiovascular aterosclerótica e de seus fatores de risco em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 47, n. 3, p. 165–173, 2007.

10. APÊNDICES

10.1. Apêndice 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos convidando-lhe para participar do estudo clínico sobre Perfil Nutricional em pacientes portadores de Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES), intitulado: **“ESTUDO PROSPECTIVO DO PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES LÚPICOS E SUA ASSOCIAÇÃO AOS DESFECHOS CLÍNICOS DA DOENÇA E AO TRATAMENTO MEDICAMENTOSO”**. Os pacientes lúpicos apresentam mais chance de apresentar alterações nutricionais, como obesidade e gordura na região abdominal, que podem ser consequência da própria doença ou do estilo de vida. Este estudo está sendo realizado com o objetivo de identificar os fatores de risco que alteram o perfil nutricional dos pacientes ao longo do tempo, pois estamos reaplicando as mesmas medidas e questionários realizados há sete anos nos mesmos pacientes que concordarem em participar novamente da pesquisa. É muito importante sua participação, pois será um estudo inédito que tentará compreender os comportamentos naturais da doença ao longo do tempo e dessa forma possibilitará criarmos estratégias de novos tratamentos e prevenções das complicações da doença.

O estudo constará de:

Um questionário onde serão preenchidas questões acerca do estado de saúde e tratamentos já realizados; Responder questionário sobre a frequência alimentar de alguns alimentos; Descrever detalhadamente todos os alimentos que foram consumidos no dia anterior à consulta.

Exame físico que constará de medidas de altura, peso, medidas da circunferência da cintura, juntamente com medidas cutâneas do braço, abdômen e coxa. Sendo estes medidos com o Plicômetro que é um aparelho indolor que mede a quantidade de gordura depositada nestas regiões do corpo através de uma leve compressão da pele;

Coleta de sangue de rotina da consulta.

Os riscos que estarão expostos ao participar deste estudo são mínimos e relaciona-se ao possível desconforto no uso do aparelho de medição de gordura que serão apertos mínimos na pele e à coleta de sangue que pode causar algum desconforto doloroso pela punção da veia com agulha e raramente hematoma (mancha arroxeadada da pele) ou inflamação superficial da veia. Em relação aos questionários sobre a alimentação poderá haver algum desconforto, pois poderá exigir da memória sobre as quantidades ingeridas dos alimentos.

Sua participação neste estudo é de muita importância, sendo que, o paciente é livre para decidir em participar esta decisão não interferirá no acompanhamento dos pacientes no ambulatório de Reumatologia do HCPA, sendo todas as informações fundamentais ao estudo e onde não haverá exposição de identidade, preservando a sua privacidade. Se depois de consentir em sua participação o Sr (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independentemente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Pelo presente Termo de Consentimento, eu _____, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e por que precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada.

Nome e assinatura do paciente ou responsável:

Nome e assinatura do pesquisador: _____ Local

_____ Data _____

Pesquisador responsável: Profª Drª Letícia da Silva Souza

Curso de Nutrição da UFRGS: (51) 3308-5122

Serviço de Reumatologia do HCPA: (51) 3359-8340

**Comitê de Pesquisa e Ética em Saúde: (51) 3359-8304 Projeto de pesquisa nº28294 CAAE:
4338331 4.2.0000.5347**

10.3. Apêndice 3

SLICC

Nome:	Escore
Prontuário: _____ Data: ___/___/_____ ITEM	
OCULAR	
Catarata	0 1
Retinopatia ou atrofia óptica	0 1
NEUROPSIQUIÁTRICO	
Déficit cognitivo OU psicose maior	0 1
Convulsões (necessitando tratamento por 6 meses)	0 1
AVC em qualquer época (se > 1 escore 2)	0 1 2
Neuropatia craniana ou periférica (exclui óptica)	0 1
Mielite transversa	0 1
RENAL	
DCE estimada ou medida < 50%	0 1
Proteinúria >3,5g/ 24 h	0 1
OU doença renal em estágio final	OU 3
PULMONAR	
Hipertensão pulmonar	0 1
Fibrose pulmonar (clínico e radiográfico)	0 1
Pulmão encolhido (Rx)	0 1
Fibrose pleural (Rx)	0 1
Infarto pulmonar (Rx)	0 1
CARDIOVASCULAR	
Angina OU bypass arterial	0 1
IAM em qualquer época (se > 1 escore 2)	0 1 2
Cardiomiopatia (disfunção ventricular)	0 1
Doença valvular (sopros >3+/6)	0 1
Pericardite por 6 meses ou pericardiectomia	0 1
DOENÇA VASCULAR PERIFÉRICA	
Claudicação por 6 meses	0 1
Perda de tecido (polpas digitais)	0 1
Perda significativa de tecido (dedo ou membro) (se > 1 escore 2)	0 1 2
Trombose venosa com ulceração, edema OU estase venosa	0 1
GASTROINTESTINAL	

Infarto ou ressecção do intestino, fígado, baço ou VB (se > 1 sítio, escore 2)	0 1 2
Insuficiência mesentérica	0 1
Peritonite crônica	0 1
Constricção OU cirurgia TGI superior em qualquer ocasião	0 1
Pancreatite crônica	0 1
MUSCULOESQUELÉTICO	
Atrofia ou fraqueza muscular	0 1
Artrite deformante ou erosiva	0 1
Osteoporose com fratura	0 1
Necrose avascular (se > 1 escore 2)	0 1 2
Osteomielite	0 1
Ruptura de tendão	0 1
PELE	
Alopecia crônica cicatricial	0 1
Extensa cicatrização ou panículo (exceto em couro cabeludo ou polpa digital)	0 1
INSUFICIÊNCIA GONADAL PREMATURA	0 1
DIABETES (independente do tratamento)	0 1
MALIGNIDADE (exceto displasia) (se > 1 sítio, escore 2)	0 1 2
TOTAL	

10.4. Apêndice 4: SLEDAI

IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____

Registro: _____

Pesquisador: _____ DATA: _____

SLEDAI

MEDICAÇÕES EM USO

AVALIAÇÃO METABÓLICA

ESCORE	ITEM
8	Convulsão
8	Psicose
8	Sd. cerebral orgânica
8	Visual
8	Nervos cranianos
8	Cefaléia lúpica
8	AVC
8	Vasculite
4	Artrite
4	Miosite
4	Cilindros
4	Hematúria
4	Proteinúria
4	Piúria
2	Rash malar novo
2	Alopecia
2	Membranas mucosas
2	Pleurite
2	Pericardite
2	Baixos complementos
2	Anti- DNA
1	Febre
1	Trombocitopenia
1	Leucopenia
	TOTAL

MEDICAMENTO	DOSE ATUAL
AINEs	
Prednisona	
D-CQ / HCQ	
Azatioprina	
Pulso de MPN	
Ciclofosfamida IV	
Ciclofosfamida VO	
Dapsona	
Danazol	
CaCO ₃ / vit D ₃	
Bisfosfonados	
Metotrexate	
Ciclosporina	
AA S ou ticlopidina	
Anticoagulantes	
Estatinas	
Anticoncepcionais orais ou injetáveis	
Terapia de reposição hormonal	

(Data: ___ / ___ / ____)

SLEDAI (*Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index*)

ESCORE	ITEM
8	Convulsão
8	Psicose
8	Síndrome cerebral orgânica
8	Visual
8	Nervos cranianos
8	Cefaléia lúpica
8	AVC
8	Vasculite
4	Artrite
4	Miosite

4	Cilindros
4	Hematúria
4	Proteinúria
4	Piúria
2	Rash malar novo
2	Alopecia
2	Membranas mucosas
2	Pleurite
2	Pericardite
2	Baixos complementos
2	Anti- DNA
1	Febre
1	Trombocitopenia
1	Leucopenia
	TOTAL

Observações: O resultado dos exames laboratoriais deve ter sido obtido +/-10 dias da avaliação clínica do paciente. As definições de atividade da doença são classificadas da seguinte forma: LES inativo: 0; Atividade leve: 1-5; Atividade moderada: 6-10; Atividade alta: 11-19 e Atividade muito alta: ≥ 20 .

10.5. Apêndice 5

Tabela 10: Porcentagem de ingestão inadequada de micronutrientes

MICRONUTRIENTES	INGESTÃO ADEQUADA	INGESTÃO INSUFICIENTE
B1	0%	100%
B12	60,70%	39,30%
B15	0%	100%
B2	49,10%	50,90%
B3	41,10%	58,90%
B5	0,90%	99,10%
B6	22,30%	77,70%
B8	39,30%	60,70%
B9	33,00%	67,00%
BETA CAROTENO	82,10%	17,90%
COLINA	24,10%	75,90%
VITAMINA A	3,60%	96,40%
VITAMINA C	24,10%	75,90%
VITAMINA D	6,30%	93,70%
VITAMINA E	7,10%	92,90%
BORO	0,00%	100,00%
CÁLCIO	4,50%	95,50%
CLORO	6,30%	93,70%
COBRE	0,00%	100,00%
CROMO	31,30%	68,70%
ENXOFRE	8,90%	91,10%
FERRO	0,90%	99,10%
FÓSFORO	49,10%	50,90%
IODO	22,30%	77,70%
MAGNÉSIO	2,70%	97,30%
MANGANÊS	1,80%	98,20%
POTÁSSIO	0,00%	100,00%
SÓDIO	59,80%	40,20%
ZINCO	40,20%	59,80%