

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE HORTOLÂNDIA

MARIA IZABEL DOS SANTOS MACHADO

NATALY SOARES GONÇALVES

SÉPHORA ALVES CARDOSO CACERES

**ADAPTAÇÃO DE UMA RECEITA COM NUTRIENTES QUE AUXILIEM
NO TRATAMENTO DO LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO (LES)**

HORTOLÂNDIA

2023

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE HORTOLÂNDIA

MARIA IZABEL DOS SANTOS MACHADO

NATALY SOARES GONÇALVES

SÉPHORA ALVES CARDOSO CACERES

**ADAPTAÇÃO DE UMA RECEITA COM NUTRIENTES QUE AUXILIEM
NO TRATAMENTO DO LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO (LES)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Nutrição e Dietética da Etec de Hortolândia orientado pela Profa. Me. Ana Paula Fioreti como requisito para obtenção parcial do título de técnico em Nutrição e Dietética

HORTOLÂNDIA

2023

RESUMO

O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença autoimune, inflamatória crônica e multi-sistêmica com remissão permanente rara. Sem etiologia totalmente conhecida, provavelmente resulta da interação de fatores genéticos, hormonais, ambientais e infecciosos que levam à perda da tolerância imunológica com produção de autoanticorpo, com manifestações clínicas e laboratoriais diversas e pouco específicas, podendo mimetizar outras doenças sistêmicas, o que dificulta o diagnóstico. Pode atingir qualquer pessoa, contudo, as mulheres são mais afetadas. A nutrição dos pacientes diagnosticados com LES pode atuar reduzindo os efeitos adversos dos medicamentos administrados diariamente. Esse trabalho teve como objetivo adaptar uma receita com nutrientes que auxiliem no tratamento do Lúpus Eritematoso Sistêmico, que possa ser consumida nos períodos de remissão da doença em substituição àqueles que devem ser evitados. A receita desenvolvida proposta desse trabalho foi um cookie à base de beterraba com chia e linhaça denominado cookie nutrilúpus. Após dois ensaios laboratoriais para a padronização da receita, foi realizada análise sensorial com 45 participantes, a fim de avaliar a preparação e sua aceitação junto ao mercado consumidor. Para isso foi utilizado o Teste de Aceitação que integra os métodos afetivos de avaliação sensorial. Uma porção do cookie nutrilúpus cobre 11% da necessidade de fibra alimentar diária de uma dieta de 2000 kcal, maior comparada a outros cookies, que cobrem, em média, apenas 6,4% da recomendação de consumo diário, além de ser fonte de fibras e conter gorduras poliinsaturadas, que é considerado vantajoso para os pacientes com LES. De acordo com os resultados da análise sensorial é possível observar que o cookie nutrilúpus teve uma média favorável de avaliações, podendo ser pensado para os pacientes.

Palavras-chaves: Lúpus Eritematoso Sistêmico; fibras; chia; linhaça; alimentação.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. OBJETIVOS	5
2.1 Objetivo geral	5
2.2 Objetivos específicos	5
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	6
3.1 Fisiopatologia do LES	6
3.2 Alimentação e Nutrição.....	8
3.3 Alimentos Funcionais: Chia e Linhaça	10
4. MATERIAL E MÉTODOS	12
4.1 Materiais.....	12
4.2 Métodos.....	13
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
6. CONCLUSÃO	19
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

1. INTRODUÇÃO

O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença autoimune, inflamatória crônica e multi-sistêmica com manifestações clínicas e laboratoriais diversas (SOUZA et. al., 2021). A gravidade da doença varia desde formas leves e intermitentes até quadros graves e fulminantes. Entretanto, remissão completa e permanente é rara (BORGES et. al., 2014).

Conforme descreve Costa et. al. (2014, apud RAMOS, 2020), as pessoas que desenvolvem essa doença apresentam sintomas de fadiga, febre, mal-estar e recorrente perda de peso. Podem ocorrer também diversas lesões na pele, dores articulares com inchaço e vermelhidão, serosite e até manifestações psiquiátricas. O LES possui sinais e sintomas pouco específicos, podendo mimetizar variadas doenças sistêmicas, o que acaba por dificultar o seu diagnóstico (HOCHBERG MC, 2017 apud LOPES et. al., 2021).

A etiologia do Lúpus ainda não é totalmente conhecida, provavelmente resulta da interação de fatores genéticos, hormonais, ambientais e infecciosos que levam à perda da tolerância imunológica com produção de auto anticorpos (VIEIRA et. al., 2021). Segundo dos Santos et. al. (2019), o LES pode atingir qualquer pessoa, contudo, as mulheres são muito mais afetadas. No Brasil acredita-se que uma entre 1.700 mulheres é acometida pela doença e estimativas apontam que existem cerca de 65.000 pessoas convivendo com Lúpus, sendo a maioria mulheres.

A terapêutica do LES é complexa e depende dos órgãos e sistemas afetados, bem como da severidade da doença. O objetivo do tratamento é melhorar o desfecho dos pacientes a longo prazo por meio da remissão de doença com melhora de sinais e sintomas, prevenção de sequelas, minimização de efeitos colaterais dos medicamentos utilizados e melhora da qualidade de vida (SOUSA; SANTOS; NECO, 2022). O tratamento medicamentoso é feito de acordo com o quadro clínico de cada paciente e ele deve ser acompanhado de uma boa alimentação, prática de atividade física, proteção para pele e da exposição aos raios UV, entre outras ações que afetam a evolução da doença (GUERIM et. al., 2022; NAZARÉ et. al., 2021). De acordo com Pereira (2023), a dietoterapia é necessária para evidenciar a necessidade do controle da ingestão de carboidratos, minerais e lipídios, prevalecendo o consumo de ácidos graxos mono e poliinsaturados e aumentando o consumo de vitamina D.

A nutrição dos pacientes diagnosticados com LES é um assunto de grande relevância, uma vez que a dieta pode atuar reduzindo os efeitos adversos dos medicamentos administrados diariamente. Por esse e outros motivos, a modulação da doença em relação aos padrões alimentares e intervenções nutricionais precisam ser mais bem estudados. Diante disso, esse trabalho teve como objetivo mostrar estratégias alimentares que podem ajudar no tratamento e até mesmo nos sintomas dessa doença.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Adaptar uma receita com nutrientes que auxiliem no tratamento do Lúpus Eritematoso Sistêmico, que possa ser consumida nos períodos de remissão da doença em substituição àqueles que devem ser evitados.

2.2 Objetivos específicos

- Revisar na literatura sobre o Lúpus Eritematoso Sistêmico e sobre os nutrientes envolvidos na melhora do tratamento
- Adaptar uma receita com nutrientes que auxiliem no tratamento do Lúpus Eritematoso Sistêmico.
- Elaborar a tabela de informação nutricional do produto.
- Calcular o custo da preparação e porção.
- Realizar a análise sensorial do produto a fim de verificar a aceitação junto ao público consumidor.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Fisiopatologia do LES

O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença inflamatória autoimune, crônica, que se desenvolve a partir de características genéticas e fatores ambientais (SAWADA; FUJIMORI; YAMAMOTO, 2019 apud SILVA et. al., 2021). No lúpus, o sistema de defesa do corpo fica desregulado e ataca células saudáveis. Em vez de proteger o corpo, os anticorpos e células de defesa se confundem e atacam o que deveriam se manter saudáveis. Assim, a doença pode acometer os mais diversos órgãos e sistemas, como o cardiovascular, sistema nervoso central, hematopoiético e os rins (ERRANTE, 2016 apud NAZARÉ et. al., 2021).

Embora afete indivíduos de qualquer idade, etnia ou sexo, o lúpus apresenta-se mais comumente em mulheres, em seu período de idade fértil, descendentes de africanos, hispânicos, chineses e asiáticos (BECKER et. al., 2018 apud GUERIM, 2022). A qualidade de vida dos pacientes com lúpus é baixa. Isso acontece porque ela é prejudicada em diferentes domínios, em comparação à população geral, devido a sinais e sintomas como fadiga, fibromialgia, depressão e alteração cognitiva (FURLAN, et. al., 2018). Compreender bem como o lúpus funciona é super importante para criar tratamentos mais específicos e úteis, melhorando a vida das pessoas que lidam com essa condição.

Sua etiologia desconhecida sugere uma origem multifatorial relacionada a fatores genéticos, ambientais e hormonais (NAZARÉ et. al., 2021). Os sintomas mais comuns da doença são: artralgia, artrite, erupções cutâneas, alopecia, úlceras orais, serosites, podendo acometer rins com o desenvolvimento de nefrite lúpica (SANTOS et. al., 2020). Com frequência, observa-se, também, manifestações imunológicas, como a presença de anticorpos antinucleares (ANA) no sangue (MACEDO et. al., 2020).

Além de comorbidades sistêmicas, estudos afirmam que as lesões orais são manifestações comuns de pacientes com LES (SANDRI et. al., 2019 apud GUERIM, 2022). Dentre elas estão: síndrome de ardência bucal, hipossalivação, xerostomia, disfunções temporomandibulares (DTMs), gengivite descamativa, doença periodontal (DP) e disgeusia (AMORIM et. al., 2016 apud GUERIM, 2022).

O tratamento adequado do lúpus também é de extrema importância, uma vez que esta doença autoimune pode ser potencialmente fatal se não for gerenciada de

maneira eficaz. As infecções são as principais responsáveis pelos casos de mortes de pacientes com lúpus, por isso é muito importante o diagnóstico precoce e o tratamento (SKARE et. al., 2016 apud NAZARÉ et. al., 2021).

Diversos medicamentos operam modulando o sistema imunológico dos pacientes, já que um aspecto fundamental do LES é a participação de linfócitos B na patogenicidade da doença (MACEDO et. al., 2020). Os principais medicamentos utilizados no controle da doença são anti-inflamatórios não esteroidais, glicocorticoides, imunossupressores e antimaláricos, como cloroquina e hidroxicloroquina (FURLAN et. al., 2018).

Além disso, há evidências que sugerem a importância da exposição controlada ao sol para pacientes com lúpus, já que é uma fonte essencial de vitamina D. Uma vez que sua deficiência está relacionada à desregulação na produção de citocinas, deste modo, a suplementação demonstrou progresso nos parâmetros envolvidos com a doença (SOUSA et. al., 2017). Ou seja, equilibrar essa exposição, com medidas de proteção adequadas, é crucial, já que, como foi dito, a deficiência de vitamina D pode agravar os sintomas do LES.

Compreender de maneira aprofundada como esses fatores, incluindo gênero, exposição solar e dieta, interagem com a fisiopatologia do Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é de suma importância para uma abordagem mais abrangente dessa complexa condição autoimune.

A conscientização sobre o LES, diagnóstico precoce e adesão a um tratamento adequado são essenciais para melhorar as perspectivas dos pacientes. Buscar os melhores tratamentos é essencial para ajudar pessoas com lúpus. Isso pode melhorar suas vidas e diminuir os perigos dessa doença complicada e que pode ser grave. Estar consciente, descobrir logo e fazer o tratamento certo são coisas fundamentais para um cuidado melhor e uma vida melhor.

Com a perspectiva central deste estudo, a pesquisa visou elucidar a relevância dos padrões fisiológicos na vida dos pacientes com LES. Buscando compreender o impacto de certos alimentos na fisiologia do corpo, especialmente no contexto do tratamento dessa condição. Ao direcionar a atenção para a relação entre a alimentação e os processos fisiológicos do LES, objetivamente contribui para o desenvolvimento de estratégias nutricionais mais eficazes e personalizadas. A ênfase na possível modulação da resposta autoimune destaca a relevância de considerações

específicas no tratamento do LES, oferecendo perspectivas inovadoras para aprimorar a qualidade de vida dos pacientes.

3.2 Alimentação e Nutrição

Os indivíduos com Lúpus Eritematoso Sistêmico sofrem consequências desde irritação na pele, complicações renais e problemas cardiovasculares. Segundo Moreira et. al. (2020), o lúpus pode atingir vários sistemas do organismo, o que pode levar a falência múltipla de órgãos vitais e comprometer suas funções. Para Borba, Wiens e Pontarolo (2013), essas consequências se dão ao fato da presença de autoanticorpos dirigidos contra componentes do núcleo das células, a principal característica imunológica da doença, e é o grande responsável pelo dano tecidual em pacientes com LES.

Todos esses fatores contribuem para que a doença autoimune em questão afete como as células do corpo reagem a estímulos externos, sendo apenas um deles, os alimentos. É sempre recomendado acompanhamento nutricional junto ao clínico para tratar dos sintomas da doença. O tratamento nutricional pode ser uma solução eficaz, que apresenta benefícios e proporciona melhora clínica dos pacientes com LES. Segundo Souza et. al. (2022), alguns sintomas, como os efeitos inflamatórios, problemas cardiovasculares, problemas metabólicos e baixa qualidade de vida, podem ser amenizados pela influência de uma dieta rica em fibras, minerais, vitaminas e frutas.

A ingestão de macronutrientes é importante para reserva energética e manutenção do organismo. Em uma doença autoimune como o Lúpus, deve-se monitorar o consumo desses componentes, pois alguns deles em excesso podem agravar o quadro da doença, afetar os sintomas e o tratamento (PEREIRA et. al., 2023). Ademais, segundo Pessoa et. al. (2020), 97% dos pacientes com lúpus apresentam deficiência de vitamina D. Essa vitamina exerce papel importante no tratamento do LES, sendo a suplementação prescrita por um clínico, positivamente associada a diminuição dos sintomas e complicações do LES, assim como também apresenta a melhora significativa de marcadores inflamatórios característicos da doença. Os carboidratos desempenham um papel fundamental no fornecimento de energia para o organismo e ganho de peso, mas é interessante para os pacientes manterem uma dieta equilibrada quanto a esse macronutriente. De acordo com Islam

et. al. (2020, apud MORAES et. al., 2022), quando ingeridos em excesso, tem sido questionado como um fator de risco para doenças autoimunes.

Um estudo brasileiro revelou que 73,4% da população com lúpus, avaliada, apresentava distúrbio lipídico. Acredita-se que a dislipidemia afeta decisivamente o prognóstico em longo prazo dos pacientes com LES, tanto em relação aos eventos cardiovasculares como também pela possibilidade de influenciar outras manifestações, como a nefrite lúpica (ATTAAM, 2018 apud MUZA et. al., 2022). Nesse sentido, é importante ressaltar o consumo de fibras sempre presentes na dieta, já que elas reduzem a glicemia e a absorção de lipídeos e contribuem na prevenção e no tratamento da obesidade (MOREIRA et. al., 2020)

O consumo moderado de proteínas é indicado, principalmente para aqueles que apresentam algum grau de disfunção renal (MORAES et. al., 2022). Conforme descreve Islam et. al. (2020, apud PEREIRA et. al., 2023), o consumo de proteínas deve ser realizado com cautela, deve ser incrementado na dieta, alimentos ricos em proteínas do tipo isoflavonas, como soja e derivados, que conjugado com alimentos com baixo teor de calorias, contribui no combate ao excesso de peso. É recomendado também a restrição consumo de alimentos fonte de gorduras saturadas e trans, devido as suas propriedades pró inflamatórias. É importante para os pacientes evitarem esses alimentos para o controle do estado nutricional, que visa também evitar problemas cardiovasculares e obesidade, e que o paciente se exponha a outras doenças como, por exemplo, a diabetes melitus.

Para os pacientes com lúpus, alimentos naturais, priorizando, hortaliças e frutas são recomendadas para incluir na dieta, tendo em vista que alimentos processados tem efeitos nocivos no seu organismo em relação a doença. Baseado nisso, a preparação de receitas adaptadas incluídas na dieta, com as principais fontes de suas necessidades nutricionais é uma ótima estratégia de terapia nutricional para abordar na doença. A alimentação rica em vitaminas, minerais antioxidantes, ácidos graxos e fibras é base para uma alimentação saudável além de melhorar a qualidade de vida do paciente, ajudar com o trato gastrointestinal e com as reações adversas ao tratamento medicamentoso do paciente (PEREIRA et. al., 2023; KLACK; BONFA; NETO, 2012). Esses elementos colaboram para a manutenção da saúde e prognostico da doença, elevando a qualidade de vida do paciente.

A orientação nutricional para essas pessoas é essencial, pois além do tratamento, é necessária a prevenção contra as comorbidades ligadas ao lúpus, como

obesidade e o risco cardiovascular. A grande maioria dos pacientes com lúpus tem a preferência por alimentos proteico e gordurosos, além da adesão muito baixa à ingestão de micronutrientes com deficiência nas recomendações diárias de ferro, cálcio, iodo, potássio, magnésio, folato, vitaminas E e D (2018, GERARDINO apud MUZA et. al., 2023). É por motivos como esse, que a orientação médica e nutricional para essa população tem papel essencial. Diante disso, é importante preencher a ausência de informações sobre hábitos alimentares para esses pacientes e formas de enriquecer dietas voltadas para o seu tratamento. Assim como preencher informações relacionadas a outros hábitos saudáveis ligados a alimentação, que podem melhorar a qualidade de vida para essa parcela populacional, usufruindo de conhecimentos médicos, fisioterápicos e nutricionais.

Os indivíduos com LES apresentam fatores de risco aumentados para complicações no metabolismo que podem ser modificadas, com possibilidade de serem prevenidos, controlados e/ou tratados com assistência clínica e nutricional (MUZA et. al., 2022). Visando essas informações, como foco principal do trabalho de pesquisa apresentado, a receita adaptada teve como propósito, beneficiar os portadores do LES, ajudando-os, assim, a entender quais alimentos são benéficos para a saúde deles e quais aqueles que devem ser evitados.

3.3 Alimentos Funcionais: Chia e Linhaça

Os alimentos devem exercer um efeito metabólico ou fisiológico que contribua para a saúde física e para redução do risco de desenvolvimento de doenças crônicas (DIAS; SIMAS; JUNIOR, 2020). Em função disso, tem sido notória a busca por alimentos que possam afetar de forma significativamente positiva a vida dos indivíduos. A exemplo disso existe os alimentos funcionais, que se caracterizam, segundo Canã e Braibante (2019), como aqueles que além dos nutrientes básicos de um alimento contém um nutriente ou ingrediente específico que trará um benefício exclusivo no organismo, no bem-estar ou para a saúde. Dentre os benefícios mais investigados dos alimentos funcionais, estão a melhoria do sistema imunológico e a redução do risco de doenças cardiovasculares, câncer, hipertensão, diabetes, doenças inflamatórias, intestinais, certas afecções reumáticas e doença de Alzheimer (SANTOS; ALBERT; LEANDRO, 2019).

A autoimunidade e inflamação presentes na doença de lúpus e o uso de corticoides no tratamento levam ao desencadeamento de dislipidemia, obesidade, hipertensão, arterial sistêmica e síndrome metabólica (KLACK; BONFA; NETO, 2012). É por essas razões que nos últimos anos se tem estudado sobre a aptidão dos alimentos funcionais na moderação ou na diminuição dos sintomas do LES.

Dentre os principais alimentos que apresentam potencial funcional, destacam-se algumas sementes, como a da chia e de linhaça. Como descreve Ewerling et. al. (2018), a chia (*Salviahispanica*) é uma planta herbácea anual onde o seu grão possui um elevado valor nutricional, alto conteúdo de fibra alimentar, proteínas, minerais, em especial o cálcio, ferro e potássio, e seu maior atrativo é em relação aos ácidos graxos essenciais.

De acordo com Neto, Magenis e Ruthes (2019), a alta quantidade de fibras da semente de chia pode aumentar a saciedade e diminuir o consumo de energia, possuindo efeitos benéficos para a prevenção e controle do aparecimento de várias doenças crônicas. Por possuir esses valores nutricionais significativos, a chia pode ser utilizada em diversas preparações, adicionadas a outros alimentos ou consumidas sozinhas.

Já a linhaça (*Linumusatissimum*), é uma semente que possui duas variedades para o consumo humano, a linhaça marrom e a dourada, ambas são excelentes fontes de ácidos graxos ômega-3, possuem quantidade elevada de fibras, proteínas e compostos fenólicos (NASCIMENTO; OLIVEIRA S; OLIVEIRA M, 2020).

Segundo Vieira et. al. (2020), a linhaça além de nutrir o organismo humano com seus nutrientes básicos, pode trazer benefícios por agir na redução do risco de várias enfermidades crônica degenerativas, como as doenças cardiovasculares, o câncer e as doenças autoimunes. A linhaça é uma interessante matéria prima para desenvolvimento de vários alimentos, já que suas sementes apresentam um grande potencial funcional (MOURA et. al., 2019).

Segundo Sousa, Santos e Neco (2022), as dietas podem auxiliar no controle do quadro inflamatório do lúpus e suas complicações, uma vez que a maioria delas tem sua causa relacionada à má alimentação. O consumo de ômega 3, por exemplo, é importante para pacientes com LES, pois ele é um ácido graxo poliinsaturado, ou seja, um componente essencial para o bom funcionamento do organismo, e que precisa ser consumido, pois não é produzido de forma natural pelo organismo (BRITO et. al., 2019). Os principais tipos de ômega 3 são os ácidos eicosapentaenoico (EPA)

e docosahexaenoico (DHA), naturalmente encontrados em fontes marinhas, e também sintetizadas no corpo, em menor escala, através da conversão do Ácido Alfa Lipóico (ALA), que tem origem vegetal, em alimentos como a linhaça e a chia (LETRO et. al., 2021).

Por possuírem altos valores desses ácidos, o acréscimo dessas sementes na alimentação de pessoas com lúpus pode contribuir significativamente nos períodos de remissão e crises da doença, já que, de acordo com Pereira et. al. (2023), a presença de ácidos graxos mono e poliinsaturados na dieta de um paciente com LES é de extrema importância, pois o consumo de ômega-3, conjugado a uma alimentação balanceada e a hábitos de vida saudáveis, como a prática de atividade física e o não consumo de álcool, cigarro e outras drogas, contribui para o alcance de níveis adequados de triglicérides (CAMPOS; RABELO, 2019). A ingestão desses ácidos pode trazer também benefícios como a diminuição de eicosanoides inflamatórios, citocinas e espécies reativas de oxigênio, prevenindo e tratando enfermidades cardiovasculares, doenças inflamatórias e infecções (STEFANELLO; PASQUALOTTI; PICHLER, 2019).

Nesse contexto, esse trabalho buscou expor os benefícios desses alimentos, principalmente os da chia e os da linhaça, ajudando, dessa forma, a compreender quais são suas propriedades e também a como incluí-los em uma preparação simples, saudável e vantajosa, onde pessoas com LES possam consumir tanto em períodos de ativação quanto em períodos de remissão da doença.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Materiais

A receita desenvolvida proposta desse trabalho foi um cookie à base de beterraba com chia e linhaça denominado cookie nutrilúpus com os seguintes ingredientes: beterraba (474g), farinha de aveia (407g), banana nanica (267g), aveia em flocos (250g), mel (127g), margarina sem sal (125g), ovo (113g), linhaça (60g), chia (60g).

Para o preparo da receita foram utilizados os seguintes utensílios: panelas, colheres, facas, peneira, travessas, batedor; e equipamentos: liquidificador, balança, fogão e forno.

4.2 Métodos

A revisão de literatura foi realizada por meio de pesquisa em livros, nas bases de dados da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e da Scientific Electronic Library Online (SciELO), do Centro Latino-americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), em *sites* relevantes e na legislação brasileira. Foram utilizadas na pesquisa as palavras-chaves: lúpus eritematoso sistêmico, nutrição, tratamento lúpus, dietoterapia, beterraba, ômega-3, fibras, chia, linhaça, alimentos funcionais.

A preparação foi elaborada pelo grupo, a partir, de pesquisa em livros e *sites* de receitas culinárias. Optou-se por essa receita por ser frequentemente presente na dieta das pessoas e de fácil adaptação para obter uma tabela calórica com maior riqueza em nutrientes voltada a pacientes com lúpus, diferente de um biscoito convencional vendido em grandes comércios.

Foram realizados dois ensaios no Laboratório de Nutrição da Escola Técnica de Hortolândia para teste e padronização da receita.

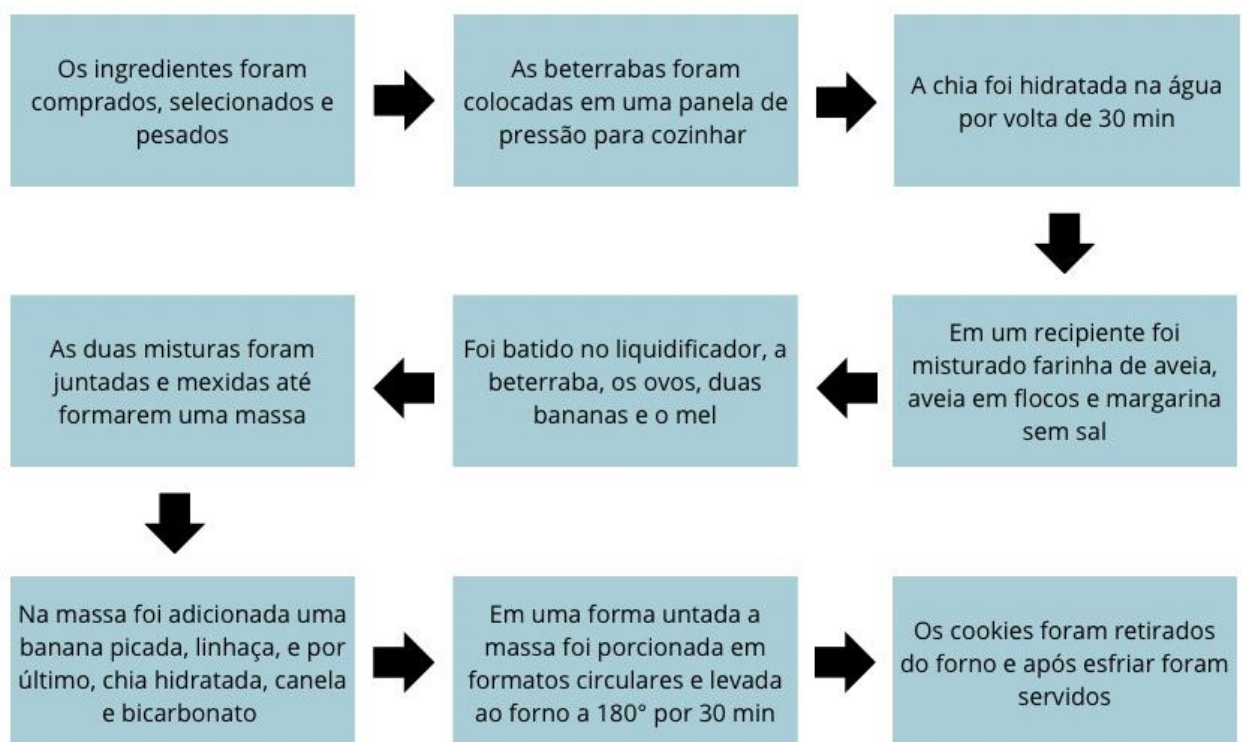
Após a realização do primeiro ensaio e baseado nos resultados do teste de aceitação, a receita foi modificada para ficar mais doce ao paladar e rica em fibras, logo, foram adicionadas duas bananas, canela e mel.

O cookie nutrilúpus é preparado da seguinte forma: Em uma panela de pressão coloque as beterrabas para cozinhar. Depois, em uma vasilha, coloque a chia com água e deixe hidratar por volta de 30 minutos. Enquanto isso, em um recipiente adicione a farinha de aveia, a aveia em flocos e a margarina sem sal, e deixe reservado. Após a panela pegar pressão, aguarde 15 minutos, desligue o fogo e espere a pressão sair. Em seguida, tire a beterraba da panela, descasque-a e corte-a em cubos médios. A seguir, em um liquidificador, coloque a beterraba, os ovos, duas bananas e o mel, bata até ficar uma mistura homogênea e acrescente ela a mistura reservada. Seguidamente, mexa até ficar uma massa e depois adicione uma banana em pedaços pequenos e a linhaça. Depois, com ajuda de uma colher, pegue toda a

chia hidratada na vasilha e acrescente à mistura. Por último, misture e adicione a canela e o bicarbonato de sódio. Logo após, em uma forma untada, porcione a massa em formatos circulares e leve para assar no forno a 180°C por 30 minutos. Retire do forno, espere esfriar e sirva.

A figura 1 apresenta o fluxograma da preparação.

Figura 1. Fluxograma do cookie à base de beterraba com chia e linhaça (cookie nutrilúpus)



Para o cálculo nutricional da receita foi utilizada a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação (NEPA) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (2011) e para alguns alimentos com informações indisponíveis foi utilizada a embalagem do alimento. Foram analisados os nutrientes de declaração obrigatória para rotulagem nutricional da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA): energia, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibras e sódio.

Considerou-se uma porção de 30g para o cookie nutrilúpus de acordo com o peso da porção do item “Biscoito doce, com ou sem recheio” da Resolução da ANVISA.

Os cálculos do custo da preparação e da porção se restringiram a gêneros alimentícios. Portanto, não foram apurados custos com mão de obra, equipamentos, embalagens e serviços (água, energia e gás). Para o cálculo foram utilizados os valores praticados por supermercados com serviço de compra online e delivery no mês de setembro de 2023.

Foi realizada análise sensorial da preparação a fim de avaliar sua aceitação junto ao mercado consumidor. Para isso foi utilizado o Teste de Aceitação que integra os métodos afetivos de avaliação sensorial que medem o grau com que consumidores gostam ou desgostam de determinado produto.

O Teste de Aceitação foi realizado com 45 provadores de diferentes cursos da Escola Técnica de Hortolândia no mês de setembro de 2023. Cada provador recebeu uma amostra do produto (cookie nutrilúpus) e uma ficha de avaliação para indicar em uma escala o quanto gostou ou desgostou da preparação em relação à aparência, aroma, sabor, textura e impressão global. Para a análise dos resultados, foi feita a média de aceitação de cada atributo avaliado.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A receita elaborada teve um tempo total de preparo de 2h30min, um rendimento total de 1410g e custou R\$37,97. Considerando a porção de 30g para o cookie nutrilúpus, a receita rendeu 47 porções custando, aproximadamente, R\$0,72.

O cookie nutrilúpus tem um preço acessível, todavia não se adequa para ser comercializado em UAN's tampouco em escolas, pois sua preparação para centenas de pessoas demandaria muito tempo, ainda por cima, é um biscoito voltado para auxiliar de diferentes formas pessoas diagnosticadas com lúpus, pois em sua composição há ingredientes que contribuem para uma refeição rotineira e que é de fácil preparo quando feito em pequenas quantidades.

O quadro 1 apresenta a tabela de informação nutricional do cookie nutrilúpus.

Quadro 1. Tabela de Informação Nutricional do cookie nutrilúpus.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL			
Porções por embalagem: 47 Porção: 30g (1 unidade)			
	100g	30g	% VD*
Valor energético (kcal)	301	90	5
Carboidratos (g)	37,4	11,2	4
Açúcares totais (g)	0	0	
Açúcares adicionados (g)	0	0	0
Proteínas (g)	9,6	3	4
Gorduras totais (g)	12,5	3,7	6
Gorduras saturadas (g)	2,5	0,7	3
Gorduras trans (g)	0	0	
Gorduras poli-insaturadas (g)	4,5	1,4	
Fibra alimentar (g)	9,4	2,8	11
Sódio (mg)	21,5	6,4	0
*Percentual de valores diários fornecidos pela porção.			

Uma porção do cookie nutrilúpus cobre 11% da necessidade de fibra alimentar diária de uma dieta de 2000 kcal, quantidade maior quando comparada a outros cookies, que cobrem, em média, apenas 6,4% da recomendação de consumo diário (REGO; VIALTA; MADI, 2020). De acordo com a ANVISA (2019), o cookie nutrilúpus pode ser considerado um alimento fonte de fibras alimentares, pois a porção do produto possui mais do que 2,5g de fibra alimentar, que é o mínimo recomendado para ter essa consideração.

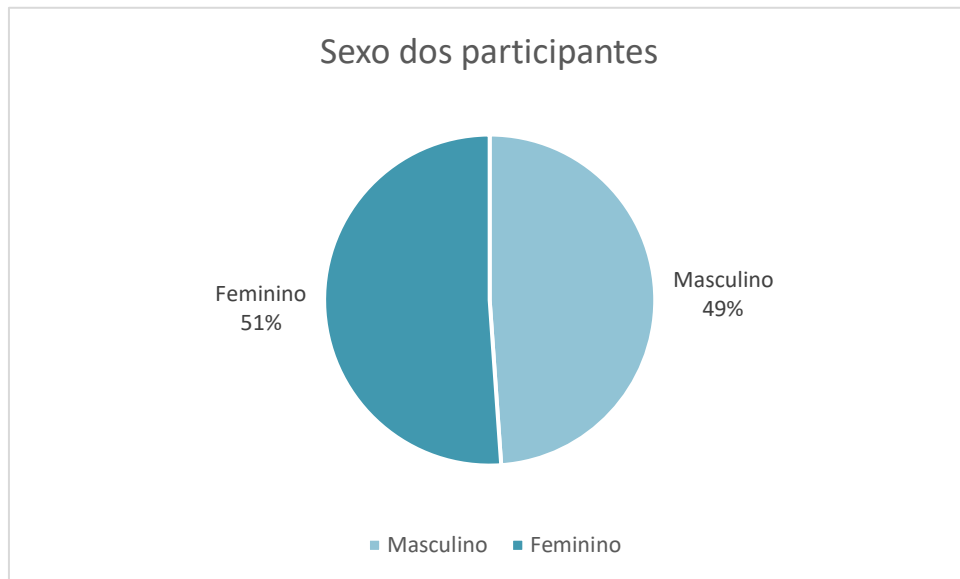
O consumo dessas fibras está associado à diminuição da pressão arterial e melhora do perfil metabólico, além de levar a mudanças na microbiota intestinal. A ingestão adequada de tal nutriente pode reduzir o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares em pacientes com LES. Isso porque, eles apresentam maior número de fatores de risco clássicos para doenças coronarianas e maior prevalência de síndrome metabólica (HÄTER et. al., SOUSA; SANTOS; NECO, 2022).

O cookie nutrilúpus também tem boas quantidades de gorduras poliinsaturadas, o que é muito vantajoso, já que os ácidos graxos são considerados fundamentais para os pacientes com LES, pois promovem redução dos mediadores inflamatórios, por meio da redução da proliferação de linfócitos, que reduz tanto a citotoxicidade dos

macrófagos quanto das células T citotóxicas, e síntese de citocinas pró-inflamatórias (MORAES et. al., 2022).

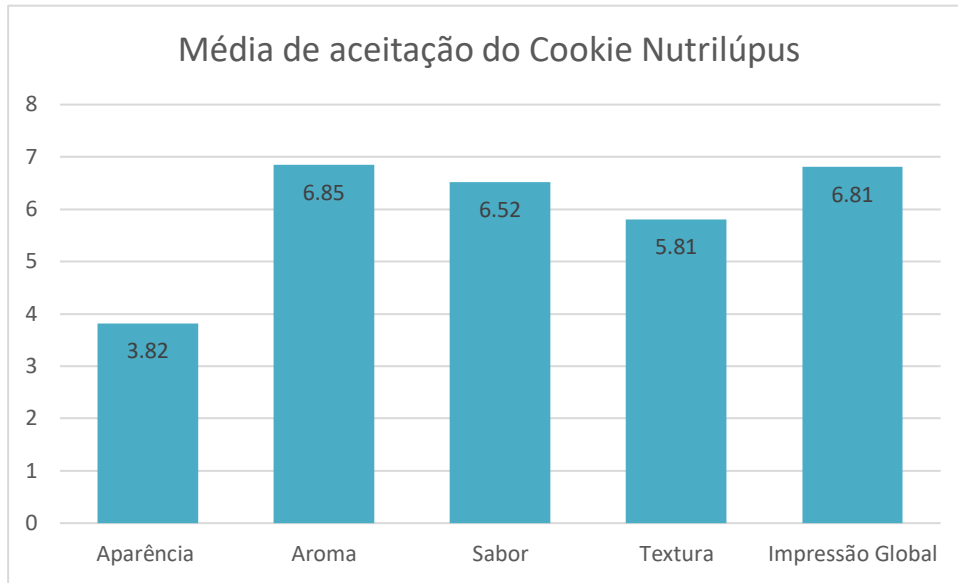
Participaram da análise sensorial 45 indivíduos, sendo 51% do sexo feminino e 49% do sexo masculino (Figura 1).

Figura 1. Distribuição dos participantes da análise sensorial quanto ao sexo.



De acordo com os resultados da análise sensorial é possível observar que o cookie nutrilúpus teve uma média de quase 7 em aroma e sabor, uma média de 5,81 e 3,82, respectivamente, nos quesitos textura e aparência. Logo, é possível concluir que a média global mensurada à receita foi de 6,81 e que por ser uma preparação pensada para uma doença específica e com ingredientes incomuns para um cookie, não abrangeu os ideais de aparência de um biscoito tipo cookie para os participantes da análise. No entanto, alcançou uma média favorável para aroma e sabor, agradando ao paladar dos voluntários, tendo comentários positivos a respeito do mesmo (Figura 2).

Figura 2. Média de aceitação do cookie nutrilúpus na análise sensorial, em relação à aparência, aroma, sabor, textura e impressão global.



Tais resultados podem ser confirmados pelos comentários escritos pelos participantes nas fichas de avaliação da análise sensorial. A boa aceitação pode ser notada por comentários como:

“Muito bom”

“Muito fofinho e delicioso”

“Muito bom, o gosto de banana chamou mais a atenção, comeria mais se possível”

“Ficou top, bem macio e com os ingredientes bem selecionados”

“O gosto ficou bom e a consistência macia”

“Amei”

“Muito bom, seria uma coisa que eu comeria no café da manhã, queria a receita!!”

“Colocaria fácil na minha dieta, pela riqueza de nutrientes e sabor”

Tiveram também comentários negativos sobre a preparação, mas que auxiliam no aprimoramento da receita. São exemplos disso:

“A textura não me agradou tanto, mas o sabor é bom apesar de eu não gostar de banana”

“Acho que se tivesse a aparência de um bolinho seria melhor”

“O aroma é forte (bom), mas achei o gosto fraco, quanto a textura ficaria bom se fosse mais sequinho”

“Bom, mas meio sem gosto”

6. CONCLUSÃO

A partir do trabalho realizado, nota-se a complexidade do Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) e a importância primordial da dieta e das estratégias nutricionais no seu tratamento. A escolha desse tema foi motivada pela carência de compreensão plena da influência direta da alimentação na fisiopatologia e gestão do LES. A metodologia adotada abraçou a revisão bibliográfica, a análise detalhada de pesquisas científicas e a adaptação de uma receita como exemplo prático das possíveis disciplinas nutricionais a serem exploradas. Os objetivos delineados foram exercícios, proporcionando uma compreensão mais clara da relação entre dieta e LES, enfatizando a importância crucial da nutrição no manejo dos sintomas.

Os resultados apontam para a relevância crucial da dieta na gestão dos sintomas do LES, sinalizando a possibilidade de orientações nutricionais específicas para o tratamento da condição. A adaptação da receita ofereceu orientações para ajustes na dieta, vislumbrando tratamentos nutricionais personalizados no manejo dos sintomas. Essa adaptação, baseada em preços nutricionais específicos para o LES, apresenta-se como uma promessa alternativa para atender às demandas dos pacientes. Além de destacar a importância da dieta, sugere a implementação de práticas nutricionais customizadas. Com uma análise, também deve-se ressaltar a importância do cookie nutrilúpus como fonte de fibras e ácidos graxos, superando outros tipos de cookies.

Resumidamente, essa pesquisa preenche lacunas de conhecimento sobre a dieta no manejo do LES, implicando a necessidade de estudos mais aprofundados e estratégias nutricionais específicas para melhorar a qualidade de vida dos pacientes afetados por essa condição complexa.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. Alegações de propriedade funcional aprovadas. **Gov.br**, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-de-produtos-origem-vegetal/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/alegacoes-de-propriedade-funcional-aprovadas_anvisa.pdf. Acesso em: 01 nov. 2023.

BORBA, Helena; WIENS, Astrid; PONTAROLO, Roberto. Novas Estratégias terapêuticas para o tratamento do lúpus eritematoso sistêmico. V.14, N.1. Curitiba: **Visão Acadêmica**, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/287431575>. Acesso em: 30 jul. 2023.

BORGES, M. et. al. Ácidos graxos poli-insaturados ômega-3 e lúpus eritematoso sistêmico: o que sabemos? Vol. 54 Pag. 459–466. Belo Horizonte: **Revista Brasileira de Reumatologia**, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rbr.2013.12.002>. Acesso em: 12 jun. 2023.

CAMPO, Luana; RABELO, Daniel. Ômega-3 e seus benefícios para a saúde. V.4, N. 1. São Paulo: **Revista Acadêmica Conecta FASF**, 2019. Disponível em: <http://revista.fasf.edu.br/index.php/conecta/article/view/116>. Acesso em: 06 out. 2023.

CANÃS, Gustavo; BRAIBANTE, Mara. A Química dos Alimentos Funcionais. Vol. 41, N° 3, Pag. 216-223. São Paulo: **Quím. nova esc.** 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160168>. Acesso em: 05 out. 2023.

COSTA, Rosângela et. al. Práticas integrativas e complementares no tratamento de lúpus eritematoso sistêmico. Ed. 21 Vol. 1. Pag. 105-113. Tocantins: **JNT- Facit Business and Technology Journal**, 2020. Disponível em: <http://revistas.faculdadefacit.edu.br/index.php/JNT>. Acesso em: 24 jun. 2023.

DOS SANTOS, Sarah et. al. Principais cuidados de enfermagem aos pacientes portadores de Lúpus Eritematoso Sistêmico: relato de experiência. Vol.10 Pag. 39-47. Rio de Janeiro: **Revista Pró-UniverSUS**, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.21727/rpu.v10i2.1949>. Acesso em: 23 jun. 2023.

DIAS, Sharlene; SIMAS, Luisa; JUNIOR, Luis. Alimentos funcionais na prevenção e tratamento de doenças crônicas não transmissíveis. Vol. 4, N. 10. Boa Vista: **Boletim de conjuntura**, 2020. Disponível em: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4023172>. Acesso em: 05 out. 2023.

EWERLING, Marci et. al. Composição proximal e de ácidos graxos da farinha de chia (*Salviahispanica*) parcialmente desengordurada. Vol. 10, N. 1. Paraná: **Rev. Virtual Quim**, 2018. Disponível em: <https://rvq-sub.sbq.org.br/index.php/rvq/article/view/1862>. Acesso em: 06 out. 2023.

FURLAN, Fernanda et. al. Qualidade de vida em tratamento de lúpus eritematoso sistêmico com antimaláricos. Vol. 16 Pag. 2-6. São Paulo: **Rev. Soc. Bras. Clín. Méd**, 2018. Disponível em: <https://www.sbcm.org.br/ojs3/index.php/rsbcm/article/view/316>. Acesso em: 06 out. 2023.

GUERIM, Pedro; MARQUEZAN, Patricia; LEAL, Daniela. Medicamentos utilizados no tratamento de lúpus eritematoso sistêmico e suas repercussões orais. V. 11, N. 5, e17511528151. Santa Maria: **Research, Society and Development**, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i5.28151>. Acesso em: 23 jun. 2023.

HÄRTER, Jéssica et. al. Lúpus Eritematoso Sistêmico: Qual a relação com disbiose intestinal e dieta? Capítulo 41. Florianópolis: **Instituto Scientia**, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.55232/1082026>. Acesso em: 30 set. 2023

KLACK, Karin; BONFA, Eloisa; NETO, Eduardo. Dieta e aspectos nutricionais no lúpus eritematoso sistêmico. Vol. 52 Pag. 384-408. São Paulo: **Revista Brasileira de Reumatologia**, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/GdDn9cjL4gLTYghMXymbjQn/>. Acesso em: 08 jun. 2023.

LETRO, Clara et. al. Ômega-3 e doenças cardiovasculares: uma revisão à luz das atuais recomendações. Vol. 26. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/REAC.e7398.2021>. Acesso em: 06 out. 2023.

LOPES, Amanda et. al. Abordagem do lúpus eritematoso sistêmico em gestantes: revisão narrativa. Vol. 32. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/REAC.e8587.2021>. Acesso em: 23 jun. 2023.

MACEDO, Rafaela et. al. Lúpus Eritematoso Sistêmico: relação entre os diferentes tratamentos e evolução clínica. Vol. 99 Pag. 573-80. São Paulo: **Rev Med**, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v99i6p573-580>. Acesso em: 01 out. 2023.

MORAES, Vinicius et. al. A influência da dieta no tratamento do Lúpus Eritematoso Sistêmico: uma revisão de literatura atualizada. V.8, N.7. Curitiba: **Brazilian Journal of Development**, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n7-095>. Acesso em: 09 jun. 2023.

MOREIRA, Marcella; SZTAJNBOK, Flávio; GIANNINI, Denise. Relação entre consumo de fibra e fatores de risco cardiovascular em adolescentes portadores de lúpus eritematoso sistêmico. 39:e2019316. Rio de Janeiro: **Rev Paul Pediatr**, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2019316>. Acesso em: 08 jun. 2023.

MUZA, Letícia et. al. Perfil nutricional de pacientes com lúpus eritematoso sistêmico. Capítulo 17. Florianópolis: **Instituto Scientia**, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.55232/1082026>. Acesso em: 30 set. 2023.

NASCIMENTO, Davi; OLIVEIRA, Sabrina; OLIVEIRA, Maria. Caracterização físico-química e avaliação sensorial de brownies potencialmente funcionais elaborados com farinha de linhaça marrom (*Linum usitatissimum*) e farinha de chia (*Salvia hispanica L.*). V. 9, N. 9, e215997146. Paraíba: **Research, Society and Development**, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7146>. Acesso em: 06 out. 2023.

NAZARÉ, Kelvin et. al. Lúpus eritematoso sistêmico: métodos de diagnóstico e estratégias de tratamento. Vol.34, N.3, Pag.36-41. Ipatinga: **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, 2021. Disponível em: <http://www.mastereditora.com.br/bjscr>. Acesso em: 09 jun. 2023.

NETO, Germano; MAGENIS, Marina; RUTHES, Deborah. Chia (*Salvia hispanica L.*): Propriedades nutricionais e uso na gastronomia: uma revisão de literatura. Vol. 9, N. 1. Criciúma: **Revista Inova Saúde**, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.18616/inova.v9i1.3757>. Acesso em: 03 set. 2023

PEREIRA, Gabriela et. al. A relação entre a dieta e o Lúpus Eritematoso Sistêmico: uma revisão integrativa. V. 6, N. 3, P. 11071-11083. Minas Gerais: **Brazilian Journal of Health Review**, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv6n3-214>. Acesso em: 21 jun. 2023.

PESSOA, Amanda et. al. Análise da relação entre os níveis de vitamina D (colecalciferol) e a resposta imune de pacientes com lúpus eritematoso sistêmico: uma revisão de literatura. Capítulo 5. Paraná: **Atena Editora**, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22533/at.ed.0712021085>. Acesso em: 01 nov. 2023.

REGO, Raul; VIALTA, Airton; MADI, Luis. Biscoitos industrializados: nutrição e indulgência na cultura alimentar. 1. ed. São Paulo: **Instituto de Tecnologia de Alimentos**, 2020. Disponível em: <https://ital.agricultura.sp.gov.br/biscoitos/3/>. Acesso em: 01 nov. 2023

SANTOS, Julia; ALBERT, André; LEANDRO, Katia. Importância de uma regulamentação específica com as definições e classificações dos produtos comercializados como suplementos alimentares, alimentos funcionais e nutracêuticos. V.19 n.3, P. 54-67. São Paulo: **R. Dir. sanit**, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9044.v19i3p54-67>. Acesso em: 06 out. 2023.

SILVA, Heitor et. al. Lúpus Eritematoso Sistêmico: uma revisão atualizada da fisiopatologia ao tratamento. V.4, N.6, P.24074-24084. Curitiba: **Brazilian Journal of Health Review**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n6-037>. Acesso em: 09 jun. 2023.

SOUSA, Hyan; SANTOS, Milena; NECO, Heytor. Influência do selênio, cafeína, vitamina D e fibras no controle do lúpus eritematoso sistêmico. V. 16, N. 4. São Paulo: **Revista Saúde**, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33947/1982-3282-v16n4-4922>. Acesso em: 30 set. 2023.

SOUSA, Joyce et. al. Efeito da suplementação com vitamina D em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico: uma revisão sistemática. Vol. 57 Pág. 466-471. Teresina: **Revista Brasileira de Reumatologia**, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rbr.2017.05.009>. Acesso em 30 set. 2023.

SOUZA, Rebeca et. al. Fatores influentes da qualidade de vida em pessoas com lúpus eritematoso sistêmico. 34:eAPE01173. Maringá: **Acta Paul Enferm**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO01173>. Acesso em: 23 jun. 2023.

STEFANELLO, Fhaira; PASQUALOTTI, Adriano; PICHLE, Nodir. Análise do consumo de alimentos fontes de ômega 3 por participantes de grupos de convivências. Passo Fundo: **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562019022.190287>. Acesso em: 05 out. 2023

VIEIRA, Eduarda et. al. Análise da adesão à terapêutica medicamentosa dos portadores de lúpus eritematoso sistêmico atendidos em uma clínica especializada na cidade de Juiz de Fora – MG. Volume VI n.2. **Revista Científica UNIFAGOC**, 2021. Disponível em: <https://revista.unifagoc.edu.br/index.php/saude/article/view/751/0>. Acesso em: 23 de jun. 2023.

VIEIRA, Suellen et. al. Influência do PH e concentração salina na propriedade espumante da goma de linhaça (*Linum usitatissimum* L.). V. 6, N. 6, P.40924-40940. Curitiba: **Braz. J. of Develop**, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-580>. Acesso em: 01 nov. 2023.