



Projeto Integrado

Curso de Nutrição

Módulo 4

Eixo Temático:

“O impacto da vida moderna na saúde das pessoas. O saudável e o não saudável na busca pela qualidade de vida”.

Temas:

Unidade de estudo	Professor responsável
Técnica dietética	Ana Ligia Nassar Milan
Tecnologia dos alimentos	Marco Antonio Roqueto
Técnica dietética	Fernanda Maria Vital Oliveira
Microbiologia e Imunologia	Eliana Pereira Chagas
Farmacologia	Gustavo Elias Arten Isaac

Professor responsável: Marco Antonio Roqueto

--

Título do seu Projeto

	Integrantes do grupo	RA
1	Leticia Maria Salim	19000545
2	Maira do Nascimento Salas	19000644
3	Paulo Oswaldo Costa Silva	19000554
4	Reginaldo Aparecido dos Santos	19000361
5	Regis da Costa Barreto	19000318
6	Talita Gabrieli da Silva	19001433

Roteiro do Projeto Integrado – PI

1º bimestre

Tema

Intolerância à lactose

Título

Intolerância à lactose e adaptação alimentar

Resumo: A intolerância à lactose se dá pela incapacidade ou má digestão e absorção da lactose, caracterizada pela redução e deficiência da enzima intestinal B-galactosidase (lactase). Os sintomas típicos incluem dor abdominal, sensação de inchaço no abdome, flatulência, diarreia, borboríngos e, particularmente nos jovens, vômitos. Com o objetivo de buscar soluções e alternativas para um planejamento alimentar adequado ao paciente, correlacionando a sua alimentação, medicação e rotina, além de informar os demais aspectos da doença., desenvolveu-se este trabalho. Considerando que o leite e seus derivados são as principais fontes de cálcio e intolerantes lactose necessitam de uma restrição desses alimentos, é fundamental uma fonte alternativa de cálcio ou suplementação do mesmo. No mercado encontram-se produtos lácteos com baixo teor de lactose que são alternativas para o público que apresenta má digestão da mesma. Estes produtos possibilitam ao consumidor a ingestão adequada de nutrientes, minimizando os riscos de comprometimento da saúde. Assim como o uso de medicamento lactase quando houver o consumo de produtos com alto teor de lactose, ou adotar para a dieta alimentos com baixo teor de lactose.

Palavras chaves: lactose, dieta, cálcio.

Abstract: Lactose intolerance is due to the inability or poor digestion and absorption of lactose, characterized by the reduction and deficiency of the intestinal enzyme B-galactosidase (lactase). Typical symptoms include abdominal pain, bloating in the abdomen, flatulence, diarrhea, borborigms and, particularly in young people, vomiting. In order to seek solutions and

alternatives for adequate food planning for the patient, correlating their diet, medication and routine, in addition to informing the other aspects of the disease, this work was developed. Considering that milk and its derivatives are the main sources of calcium and lactose intolerants need a restriction of these foods, an alternative source of calcium or supplementation is essential. On the market there are dairy products with low lactose content that are alternatives for the public that presents poor digestion. These products enable the consumer to have an adequate intake of nutrients, minimizing the risk of health problems. As well as the use of lactase medication when there is consumption of products with a high lactose content, or to adopt foods with a low lactose content for the diet.

Keywords: lactose, diet, calcium.

1. INTRODUÇÃO

A intolerância à lactose se dá pela incapacidade ou má digestão e absorção da lactose, caracterizada pela redução e deficiência da enzima intestinal B-galactosidase (lactase), situada na borda do intestino delgado e que tem a capacidade de hidrolisar lactose em glicose e galactose, transformando a lactose em carboidratos simples para sua melhor absorção. Pessoas que possuem a intolerância a lactose são incapazes de digerir esta enzima, assim sendo não será absorvida no intestino delgado. A concentração da lactase pode variar, sendo no duodeno 40% menor que no jejuno (CESAR, 2013).

A lactose é um carboidrato formado por dois monossacarídeos, são eles a glicose e galactose, fazendo com que ela seja caracterizada em um dissacarídeo, sendo assim a lactose o principal carboidrato encontrado no leite, também presente em derivados do leite, tais como a margarina, o queijo, iogurte, bolachas, em alguns tipos de pães e bolos. Existem três tipos de classificação de intolerância a lactose, sendo elas: congênita que é provocada pela completa ausência da lactase e considerada rara, bebês com intolerância possuem deficiência na lactase jejunal e têm diarreia ao serem amamentados,

são alimentados com fórmulas que possuam sacarose ou frutose; primária ou hipolactasia tipo adulto ou deficiência hereditária de lactase que é capaz de se desenvolver em diferentes idades, principalmente na infância, sendo ela total ou parcial; e a secundária que é provocada devido a presença de lesões ou doenças intestinais, como enterite regional, colite ulcerativa, desnutrição, entre outros, podendo ser transitória e reversível (BARBOSA; ANDREAZZI, 2011).

Os sintomas são causados pelo fato de a lactose não ter sido hidrolisada e absorvida no intestino delgado, passando para o cólon, em que é convertida em ácidos graxos de cadeia curta, gás carbônico e gás hidrogênio pelas bactérias da microbiota intestinal. A fermentação da lactose causa o aumento do trânsito intestinal, desencadeando dor (CESAR, 2013).

A quantidade de lactose que causa os sintomas é individual e pode variar, dependendo também da forma consumida do alimento. Os sintomas típicos incluem dor abdominal, sensação de inchaço no abdome, flatulência, diarreia, borborigmos e, particularmente nos jovens, vômitos. A dor abdominal pode ser em cólica e frequentemente é localizada na região periumbilical ou quadrante inferior. O borborigmo pode ser audível no exame físico e para o paciente. As fezes usualmente são volumosas, espumosas e aquosas. Uma característica importante é que estes indivíduos, mesmo com quadro de diarreia crônica, geralmente não perdem peso. Em alguns casos a motilidade gastrointestinal está diminuída e os indivíduos podem se apresentar com constipação, possivelmente como consequência da produção de metano (SILVA; COELHO, 2019).

A intolerância à lactose é diferente da alergia ao leite, ela ocorre devido a destruição de enzimas e não tem nada a ver com o processo alérgico de quem sofre com a alergia a alimentos.

O diagnóstico é clínico, pela sintomatologia e a descrição da relação com a ingestão de lactose, sendo que na intolerância secundária, é essencial a realização do diagnóstico da doença de base. O padrão ouro é o teste de hidrogênio expirado, devido a sua eficácia e sensibilidade, mas o mais descrito como utilizado é o teste de tolerância à lactose, sendo que ambos predisõem o paciente a ingestão de dose concentrada de lactose. Há outros exames como o teste de acidez de fezes, exame de urina, biópsia de mucosa intestinal (OLIVEIRA, 2019).

Devido às semelhanças nos sintomas clínicos da alergia ao leite de vaca e da intolerância à lactose, uma vez que a alergia ao consumo do leite é uma reação imunológica a proteína do leite, manifestada após a ingestão do mesmo. Existe uma contínua confusão diagnóstica entre ambas. Essa confusão pode levar a um diagnóstico tardio de alergia ao leite de vaca, bem como intervenções alimentares inadequadas, uma vez que o tratamento da intolerância à lactose envolve a redução sem eliminação completa de alimentos que contêm lactose, mas não a eliminação completa de alimentos que contêm proteína do leite (GASPARIN, 2010).

Avaliar a ingestão de nutrientes de uma paciente é um fator indicativo de grande importância no estado nutricional, associada com outros fatores ela pode ser aplicada na tomada de decisão na hora de estabelecer a adequação do consumo alimentar de cada indivíduo auxiliando na conduta dietoterápica. As DRIs (dietary reference intakes) é um grupo de quatro tipos de valores de referências utilizados na hora de estabelecer o planejamento de dietas para indivíduos ou grupos sadios (CAETANO, 2011).

O presente trabalho possui como objetivo, a partir do estudo de caso apresentado, buscar soluções e alternativas para um planejamento alimentar adequado ao paciente, correlacionando a sua alimentação, medicação e rotina, além de informar os demais aspectos da doença.

2. MATERIAIS E METODOS

Utilizou-se métodos de pesquisa científica, explicativa, qualitativa e aplicada para o desenvolvimento do projeto, utilizando plataformas, como Scielo, Google Acadêmico, Semantic Scholar e Portal do Ministério da Saúde.

3. REVISÃO BIBLIOGRAFICA

3.1 Mecanismo de ação

A lactose é um dissacarídeo, uma grande molécula de açúcar formada pela fusão de dois açúcares simples, glicose e galactose, o sistema digestivo tem enzimas especiais capazes de realizar a quebra de açúcares complexos em açúcares simples (monossacarídeos) para que possa ser absorvido no intestino

delgado. Seu papel inclui especialmente a quebra da lactose em glicose e galactose, permitindo que o intestino absorva os açúcares presentes no leite.

Quando o nível de lactase é insuficiente, a lactose não é digerida no intestino delgado e atinge o cólon em grandes quantidades, que é uma parte do trato intestinal rica em bactérias, várias no intestino grosso podem fermentar a lactose, um processo que leva à produção de hidrogênio e gases ácidos. Além disso, a lactose é uma substância altamente permeável que pode puxar água e sais minerais a parede do cólon, aumentando assim o volume das fezes. (CESAR, 2013).

3.2 Processos tecnológicos na alimentação habitual

Na área de tecnologia de alimentos as pesquisas têm demonstrado um aumento em relação ao desenvolvimento de produtos que apresentam elevada qualidade e valor nutricional, chamados alimentos funcionais. Uma vez que, é crescente o aumento da expectativa de vida da população é necessário o desenvolvimento de novas tecnologias que resultem em modificações no estilo de vida das pessoas a fim de maximizar as funções fisiológicas de cada indivíduo, assegurar o bem-estar quanto a saúde, diminuindo assim o risco de desenvolvimento doenças (SAAD, 2006).

3.3 Interação do alimento com fatores de medicação e aditivos

O fenômeno de interação fármaco-nutriente pode surgir antes ou durante a absorção gastrointestinal, durante a distribuição e armazenamento nos tecidos, no processo de biotransformação ou mesmo durante a excreção. Assim, é de importância fundamental conhecer os fármacos cuja velocidade de absorção e/ou quantidade absorvida podem ser afetadas na presença de alimentos, cuja composição possui lactose (RANDINITIS, 2009).

O uso de certos fármacos pode modificar a utilização de algumas substâncias como a lactose, com implicações clínicas tanto na eficácia terapêutica medicamentosa como na manutenção do estado nutricional (ANDERSON, 2005).

Corantes e lactose são frequentemente utilizadas como excipientes em medicações pediátricas e podem causar reações adversas em crianças, inclusive com manifestações clínicas graves, como por exemplo a tartrazina,

que mostrou ser um grande causador de reações adversas, tudo indica que essa combinação é a causadora das reações (OLIVEIRA, 2008).

3.4 Intolerância a lactose x microbiota intestinal

O trato gastrointestinal é um dos principais sistemas responsáveis pelo controle metabólico do organismo, fornecendo nutrientes. A microbiota intestinal impede que microrganismos patogênicos nela presentes exerçam seus efeitos. Quando há disbiose intestinal pode ocorrer a proliferação desses microrganismos, desencadeando infecção bacteriana, inflamação e doença crônica. Alguns distúrbios do trato gastrointestinal estão relacionados ao desequilíbrio da microbiota do intestino, como a constipação intestinal e a intolerância à lactose.

O desequilíbrio da microbiota intestinal pode desenvolver intolerância à lactose e como consequência da absorção das toxinas produzidas pela não digestão da lactose que geram inflamação na mucosa intestinal, podem apresentar alguns sintomas, como cefaleia, dores musculares e articulares, alergias (SOUZA, et.al, 2020).

Alimentos com alto teor de gordura, reduzem o esvaziamento gástrico e a gravidade dos sintomas dados pela lactose. E alguns estudos, autores discutem a possibilidade da microbiota intestinal se adaptar ao aumento da lactose na dieta, reduzindo os sintomas de acordo com a adaptação bacteriana (CESAR, 2013).

3.5 Intolerância à lactose e metabolismo de cálcio

Os íons de cálcio são absorvidos no intestino, sendo mais eficiente no duodeno e jejuno proximal, pois há uma proteína chamada calbindina que é uma ligadora de cálcio. Essa absorção intestinal de cálcio é regulada, a vitamina D é uma estimulante para aumentar a absorção, se a concentração de cálcio plasmática diminui, a glândula paratireoide é estimulada para liberar o paratormônio (PTH), que eleva a remoção renal do fosfato, assim a reabsorção tubular renal de cálcio vai ativar locais de reabsorção óssea, ocorrendo a ativação da vitamina D, que posteriormente precisa passar por duas hidroxilações para poder exercer sua função na homeostase de cálcio e

fósforo. A primeira ocorre no fígado e pode ser estocada ou liberada para a circulação, se a demanda de cálcio aumentar, a circulante é hidroxilada nos túbulos renais para a sua forma ativa.

A absorção de cálcio ocorre por duas vias, sendo elas a transcelular (via saturável, ativa e não necessita de energia) que utiliza a proteína calbindina, ocorrendo o seu movimento para dentro das células através dos canais de cálcio ou de um transportador. A calbindina liga o cálcio a superfície da célula, quando ocorre a liberação dele ligada no interior lisossômico, os íons de cálcio saem pela membrana basolateral. Já a paracelular (transferência não saturável, por difusão), ocorre entre as células em ambas direções, sendo a principal do lúmen para o sangue e responsável por uma grande quantidade de captação de cálcio.

O cálcio é um mineral extremamente importante, pois é responsável pela constituição de ossos e dentes, e também utilizado como regulador metabólico. É essencial na contração do músculo cardíaco e condução dos impulsos elétricos para o coração, contração de músculos vasculares e alguns músculos lisos. Também é fundamental na exocitose, na secreção de glândulas exócrinas e endócrinas. Na transmissão de impulsos nervosos, a liberação de neurotransmissores nas sinapses também exige a presença do cálcio. Na coagulação sanguínea ele exerce função de manutenção.

Os ossos são reservatórios de cálcio e os fornecem para a manutenção dele no sangue e nos níveis neurais, dietas deficientes de cálcio apresentam risco para o desenvolvimento de osteoporose (estreitamento do tecido ósseo) e pode ocorrer fraturas.

Considerando que o leite e seus derivados são as principais fontes de cálcio e intolerantes lactose necessitam de uma restrição desses alimentos, é fundamental uma fonte alternativa de cálcio ou suplementação do mesmo (BARBOSA; ANDREAZZI, 2011).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando que a lactase é uma enzima responsável pela hidrólise da lactose em partículas menores. Sua molécula é proveniente do leite e seus derivados, sendo demasiadamente complexa para atravessar a parede do

intestino, necessitando sofrer a ação da mesma para ser decomposta em glicose e galactose. A lactase é indicada para pessoas com intolerância a lactose, para auxiliar na digestão do leite e seus derivados. Efeitos adversos ocorrem caso o paciente seja alérgico à lactase, este pode apresentar urticária, erupções cutâneas, pruridos, inchaços na pele, dores no peito e problemas respiratórios. Contra-indicações para Gestantes, lactantes e hipertensos.

O inquérito alimentar seguido pela paciente está correto, visto que ela consome alguns alimentos que possuem em suas fórmulas lactose, tais como o leite UHT integral, leite UHT semidesnatado, queijo branco, pão francês, manteiga e iogurte. No café da manhã quase todos os alimentos consumidos possuem lactose, porém, de acordo com a prescrição médica ela faz uso de 300mg de lactase antes das refeições com teor elevado de laticínios. Sendo assim, tomar mais de 1 comprimido por dia se mostra desnecessário, devido à baixa quantidade de laticínios na sua alimentação seu fracionamento em refeições distintas. O consumo do medicamento mais de 1 vez ao dia em refeições com baixo teor de lactose não se faz necessário.

Os sintomas da intolerância intestinal são apenas gastrointestinais, podem ocorrer em minutos ou horas após a ingestão do leite de vaca. A distensão abdominal (empachamento), sentida pela paciente é considerada um dos sintomas da intolerância à lactose, o relato de constipação intestinal também foi observado e para o tratamento geral pode-se adotar medidas dietéticas com suplementação de fibras e ingestão de líquidos. Em casos de constipação prolongada, pode ser necessário o uso de medicamentos laxantes. Os laxantes promovem a defecação, tendo sua ação no aumento de excreção de água fecal e a avaliação desses medicamentos deve basear-se nesse aumento (MATTAR, MAZO; 2010).

Métodos de diagnóstico da doença, como o teste respiratório (TR), do hidrogênio expirado, mas não é considerado um método confiável por ser um teste invasivo. Esse teste se dá pela habilidade bacteriana intestinal em metabolizar substratos de carboidratos, produzindo gases que são mensurados no ar. O estado da microbiota intestinal é relevante no diagnóstico da doença (CESAR, 2013).

Os sintomas podem ser minimizados, ou mesmo eliminados, ao se utilizar uma dieta com teor reduzido deste carboidrato, dentro da tolerância de

cada indivíduo. Como o consumo de lácteos associados com outros alimentos, a sua fragmentação no decorrer do dia e a ingestão de laticínios com baixo teor de lactose, fermentados e maturados ajuda a reduzir os sintomas.

A dieta para quem tem intolerância a lactose, baseia-se na diminuição do consumo ou retirar os alimentos que contem lactose, como leite e seus derivados. Seguir a dieta sem lactose faz desaparecer os sintomas, como diarreia ou dores abdominais. Com tudo, dificilmente quem sofre de intolerância a lactose precisa retirar totalmente os produtos lácteos da dieta, pois sua deficiência implicaria em uma baixa disponibilidade de vitaminas e minerais do nosso organismo.

Algumas dicas poderiam ser acrescentadas no seu inquérito, como por exemplo fazer o remolho do feijão, visto que quem sofre com a intolerância a lactose podem apresentar dores abdominais, inchaço e gases, embora o feijão não seja um produto lácteo realizar o remolho do grãos pode ser algo importante pois ajuda a eliminar toxinas capazes de aumentar ainda mais o desconforto abdominal ocasionando uma piora no quadro da paciente. Poderia também estar disponível para a paciente uma lista de substituição de alimentos, auxiliando ainda mais em seu tratamento.

Outra dica está em fracionar a ingestão de lácteos ao longo do dia. Se for a bebida, em vez entornar o copo de uma vez, vale a pena beber uma parte pela manhã, com frutas e aveia, por exemplo, e deixa o restante para a hora do lanche. Quanto menor a porção ingerida, menor o risco de desencadear os sintomas desagradáveis. Agindo assim, você terá a chance de observar como o seu organismo reage e, com a prática, poderá ajustar as medidas. A fim de facilitar a vida, hoje já existem produtos zero lactose, que ajudam a evitar sobrecargas (MATTAR; MAZO, 2010)

Alguns alimentos fonte de cálcio que podem ser utilizados na dieta são amêndoas e sementes de gergelim tostadas, sardinha e salmão enlatados com espinhas, feijão preto e branco, grão de bico, leite com baixo teor de lactose, nabo, couve, brócolis, beterraba e laranja (BARBOSA, ANDREAZZI, 2011).

Os prebióticos e probióticos podem ser considerados como alimentos funcionais que visam assegurar o bem-estar e reduzir o risco de desenvolvimento de doenças, sendo eficaz no tratamento de doenças, entre as quais podemos citar a intolerância à lactose. Os probióticos são benéficos à

saúde humana, pois aliviam e ajudam aqueles que são intolerantes à lactose. Esses têm como mecanismo de ação a diminuição na concentração da lactose em produtos fermentados; a maior atividade da lactase em preparações bacterianas que são usadas na fabricação dos produtos e a maior atividade da enzima lactase que chega ao intestino delgado junto com o produto fermentado ou dentre as bactérias viáveis capazes de sobreviver à acidez e à bile (PIMENTEL, 2011).

Especificamente, os probióticos são microrganismos vivos, administrados em quantidades pré-definidas, que conferem benefícios à saúde do hospedeiro, por serem capazes de influenciar a microbiota intestinal humana, pelo fato de produzirem efeitos antagônicos aos patógenos, competição por adesão à mucosa e efeitos imunológicos sobre o organismo. Esses fatores resultam em um aumento da resistência do organismo contra patógenos.

Os prebióticos são componentes alimentares não digeríveis que atuam seletivamente na proliferação ou atividade de populações de bactérias desejáveis no cólon (SAAD, 2006). Os prebióticos podem ser definidos como componentes alimentares não digeríveis que afetam benéficamente o hospedeiro, por estimularem seletivamente a proliferação ou atividade de população de bactérias desejáveis no cólon. Estes componentes atuam mais frequentemente no intestino, embora eles possam ter algum impacto sobre os microrganismos do intestino delgado (PINTO et al.,2015).

No mercado encontram-se produtos lácteos com baixo teor de lactose que são alternativas para o público que apresenta má digestão da mesma. Dentre eles se destacam os lácteos fermentados, os queijos duros, o doce de leite com lactase e os leites com teor reduzido ou zero lactose. Estes produtos possibilitam ao consumidor a ingestão adequada de nutrientes, minimizando os riscos de comprometimento da saúde.

Alguns produtos lácteos fermentados podem ser consumidos por pessoas com intolerância à lactose devido à lactase presente nos microrganismos utilizados na fabricação, esses microrganismos proporcionam a hidrólise de parte da lactose existente nestes produtos (PEREIRA et.al, 2012).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os fatos apresentados, o leite e seus derivados são os alimentos que mais contribuem para a adequação de cálcio na rotina alimentar, torna-se importante que o paciente opte por alternativas para a reposição do cálcio não consumido através da sua dieta, sendo alguns desses alimentos oleaginosas, peixes, grãos e hortaliças, preparados corretamente. Assim como o uso de medicamento lactase quando houver o consumo de produtos com alto teor de lactose, ou adotar para a dieta alimentos com baixo teor de lactose.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, K.E., CONNEY, A.H., KAPPAS, A. **Nutrition and oxidative drug metabolism in man: relative influence of dietary lipids, carbohydrate, and protein.** Clinical Pharmacology and Therapeutics, St. Louis MO, v.26, n.4, 493-501, 2005. Acesso em: 2 out. 2020.

BARBOSA, C.B.; ANDREAZZI, M.A. Intolerância à lactose e suas consequências no metabolismo do cálcio. V Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica 26 a 29 de outubro de 2010. Disponível em: https://www.unicesumar.edu.br/mostra-2010/wp-content/uploads/sites/94/2016/07/cristiane_rickli_barbosa_1.pdf Acesso em: 23 out. 2020.

CAETANO, Yasmin Pereira. **Avaliação da aplicação das DRIs – Ingestão Dietética de Referência - em estudos de consumo alimentar de crianças.** Brasília-DF. Dezembro de 2011. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/6306/1/2011_YasminPereiraCaetano.pdf Acesso em: 2 out. 2020.

CESAR, Marília Pinheiro. Efeitos da dieta com restrição a lactose em pacientes com síndrome do intestino irritável. São Paulo, 2013. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5168/tde-07082013-140925/publico/MariliaPinheiroCesar.pdf> Acesso em 25 out. 2020.

GASPARIN, F. S. R.; TELES J.M.; ARAJO S.C. **Alergia à proteína do leite de vaca versus intolerância à lactose: as diferenças e semelhanças.** Revista

Saúde e Pesquisa, v. 3, n. 1, p. 107-114, jan./abr. 2010 - ISSN 1983-1870.
Acesso em 4 out. 2020.

MATTAR, Rejane; MAZO, Daniel Ferraz de Campos. **Intolerância à lactose: mudança de paradigmas com a biologia molecular**. Rev. Assoc. Med. Bras. vol.56 no.2 São Paulo, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302010000200025 Acesso em: 23 out. 2020.

OLIVEIRA, Janssen Ferreira et.al. **Diagnóstico e manejo da intolerância à lactose**. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR. Vol.29,n.1,pp.111-115 (Dez 2019 – Fev 2020). Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20191208_113344.pdf acesso em: 23 out. 2020

OLIVEIRA, P.G.; OLIVEIRA, D.B.; FERREIRA, M.M.; TORSO, X.M.; MORAES, T.T.R; GASPAR, Filho A.; D`AGOSTINO G. **Toxicidade de excipientes: avaliação das informações apresentadas em compêndios comerciais de bulas**. 2008. Acesso em 4 out. 2020.

PEREIRA, M.C.S et.al. Lácteos com baixo teor de lactose: uma necessidade para portadores de má digestão da lactose um nicho do mercado. Rev. Inst. Latic. “Cândido Tostes”, Nov/Dez, nº 389, 67: 57-65, 2012. Disponível em: <https://rilct.emnuvens.com.br/rilct/article/view/227/237> Acesso em: 24 out. 2020.

PINTO, L.P.S.; ALMEIDA, P.C.; BARACHO M.; SIMIONI P.U. **O uso de probióticos para o tratamento do quadro de Intolerância à Lactose**. Revista Ciencia & Inovação - FAM - V.2, N.1 - DEZ – 2015. Disponível em: http://faculadadedeamericana.com.br/revista/index.php/Ciencia_Inovacao/article/view/229 Acesso em: 3 out. 2020.

RANDINITIS, E.J., SEDMAN, A.J., WELLING, P.G., KINKEL, A.W. **Effect of a high-fat meal on the bioavailability of a polymer-coated erytromycin particle tablet formulation**. Journal of Clinical Pharmacology, Hagerstown MD, v.29, n.1, p.79-84, 2009 Acesso em 5 out. 2020.

SAAD, S. M. I. **Probióticos e prebióticos: o estado da arte**. Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, v. 88 CUNHA, M. E.T. et al. / UNOPAR Cient.,

Ciênc. Biol. Saúde, Londrina, v. 10, n. 2, p. 83-88, Out. 2008 42, p, 1-16, 2006
Acesso em 5 out. 2020

SILVA, V.R; COLEHO A. **Causas, sintomas e diagnóstico da intolerância à lactose e alergia ao leite.** Revista Saúde UniToledo. Araçatuba, SP, v. 03, n. 01, p. 20-31, abr. 2019. Disponível em: <http://www.ojs.toledo.br/index.php/saude/article/view/2936/476> acesso em: 5 out. 2020.

SOUZA, L. L. B.; LEITE, L. O.; NEPOMUCENO, C. M. M. **Associação entre enxaqueca, constipação intestinal e intolerância à lactose em adultos.** BrJP vol.3 no.2 São Paulo Jan./Mar. 2020 Epub May 18, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2595-31922020005000201&script=sci_arttext&tlng=pt Acesso em 24 out. 2020.