

ALERGIA AO LEITE DE VACA

Lorrayne Mateus de OLIVEIRA

Alecsandra Aparecida Ribeiro DUARTE

Resumo: A alergia alimentar consiste na reação anormal do sistema imunológico humano, através da ingestão de alimentos alergênicos. Ao contrário das alergias, a intolerância alimentar não é uma reação exagerada a organismos não relacionada ao sistema imunológico, mas sim, por deficiências e ou falta de enzimas digestivas produzidas pelo corpo. O presente artigo tem como objetivo resumir a diferença entre intolerância à lactose e intolerância à proteína do leite de vaca (APLV), além de explicar sobre APLV MEDIADA, APLV NÃO MEDIADA e APLV MISTA relatando também as 3 vertentes da intolerância à lactose. Será também informado sobre a dieta restritiva da mãe de uma criança com APLV.

PALAVRAS-CHAVE: APLV; Alergia Alimentar; Proteína do Leite de Vaca.

1. INTRODUÇÃO

Alergia alimentar (AA), é uma reação anormal do sistema imunológico humano, promovido pela ingestão, inalação e/ou contato com determinados alimentos, muitas vezes, constituído por moléculas proteicas (SOLÉ et al., 2018). Segundo Berzuino et al. (2017), os sintomas clínicos da AA, manifestam-se predominantemente por sintomas gastrointestinais e cutâneos, sendo que, os primeiros episódios alérgicos impactam negativamente as vias respiratórias.

Segundo Guimarães et al., 2021, tratando-se dos fatores que provocam a APLV, o mais relevante é a introdução antecipada da ingestão do leite de vaca na alimentação de bebês com menos de seis meses de idade, já que o organismo ainda não possui um sistema imunológico totalmente eficiente.

A lactose é um dissacarídeo secretado pelas glândulas mamárias de fêmeas de mamíferos, e quando é ingerida sofre reações de hidrólise através do intestino delgado, apresentando assim dois monossacarídeos – glicose e galactose. A hidrólise é catalisada pela enzima β -galactosidase, conhecida como lactase (BATISTA *et al.*, 2018).

Mattar e Mazo (2010), apontam que, no entanto, a má absorção de lactose nem sempre provoca sintomas de intolerância à lactose, uma vez que a má absorção primária

IV CONGRESSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E ENGENHARIAS:

“As tecnologias e o cenário profissional”

DATA: 20 a 22 de novembro de 2023

da lactose ocorre no momento do desmame, reduzindo geneticamente a atividade da lactase na maioria das populações.

De forma sucinta, a ocorrência da intolerância a lactose é descrita por Fassio et al. (2018), que aponta que devido a não metabolização da lactase no intestino delgado, a mesma é direcionada ao intestino grosso e passa por um processo de fermentação pela microbiota. Consecutivamente, há a produção de ácidos graxos de cadeia curta (lático, acético, propiônico e butírico), além dos gases metano (CH_4), dióxido de carbono (CO_2) e hidrogênio (H_2).

Segundo Mathiús et al. (2016), a ocorrência do vômito nos intolerantes a lactose é uma estratégia do próprio organismo para eliminar o conteúdo estomacal, a fim de que o mesmo não alcance o intestino e gere ainda mais desconfortos. Já no tocante a diarreia, essa é decorrente da presença do ácido lático, o qual promove um aumento na pressão osmótica no intestino, permitindo a passagem da água para esse órgão e retenção do líquido nas fezes, tornando-as amolecidas. De modo geral, os sintomas aparecem nos indivíduos intolerantes em um período de 30 minutos até 2 horas após o consumo do alimento que contém lactose (BATISTA et al., 2018).

Ramalho e Ganeco (2016), têm salientado que a gravidade dos sintomas está intrínseca a quantidade de lactose ingerida, bem como a quantidade de lactose que cada organismo suporta. Junto a este escopo, alguns estudos têm então apontado uma variação na quantidade tolerada entre 7 e 15g de lactose por dia e, ainda, os indivíduos intolerantes a lactose nem sempre apresentam sintomas gastrointestinais induzidos pela ingestão de baixas quantidade de lactose (0,5 a 7,0g/dia).

Também é importante salientar que a caseína é a principal proteína do leite de vaca, sendo 80% da composição, e suas propriedades divergem das outras proteínas. Elas possuem característica hidrofóbica, com uma alta carga, algumas prolinas e pouco resquício de cisteína. Além disso, formam apenas pequenos comprimentos de α -hélice, devido à mínima existência de estrutura terciária, o que implica também a dificuldade de as moléculas de caseína ser desnaturadas (WALSTRA, 2005).

O presente artigo tem por objetivo auxiliar o entendimento sobre alergia à proteína do leite de vaca, além de esclarecer sobre a diferença entre alergia e intolerância à lactose.

2. METODOLOGIA/ MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada foi pesquisa exploratória qualitativa através de sites da internet como revista digital, página de médicos sobre o assunto. E também revisão bibliográfica, por meio de artigos sobre APLV já publicados e encontrados no google acadêmico. Para a realização também foram utilizadas palavras-chaves como “alergia”, “alimentação”, “leite de vaca”.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. LEITE

Conforme a Instrução Normativa nº51, de 18 de setembro de 2002, leite é classificado, sem outra especificação, como o produto proveniente da ordenha completa e ininterrupta, em conjunções de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas. Em caso de leite de outros animais, a denominação enquadra-se segundo a procedência da espécie. As características sensoriais determinam que o aspecto e cor, devem apresentar-se como branco opalescente homogêneo, com sabor e odor característicos.

Segundo Vidal & Netto (2018), a produção do leite é realizada pela glândula mamária, sendo uma evolução por hipertrofia das glândulas sudoríparas apócrinas, tendo

COMPONENTES	Porcentagem (%)
Nitrogênio não Proteico (g/100g)	0,2
Proteína do Soro (g/100g)	0,5
Matéria Mineral (g/100g)	0,7
Caseína (g/100g)	2,5
Proteína Bruta (g/100g)	3,2
Gordura (g/100g)	3,6
Lactose (g/100g)	4,7
Sólidos Totais (g/100g)	2,5
Água (g/100g)	87,5

Fonte: Adaptado de ROSA *et al* (2017).

IV CONGRESSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E ENGENHARIAS:
“As tecnologias e o cenário profissional”
DATA: 20 a 22 de novembro de 2023

associação ao pelo. Inúmeros alvéolos fazem parte de lóbulos que constituem a glândula mamária ativa, e esses, possuem revestimento de células epiteliais cúbicas altas ou baixas, que tem como funcionalidade operar a produção do leite.

Para Rosa et al. (2017), o leite é considerado uma conjugação de diversos elementos na água, compreendendo uma suspensão coloidal de pequenas partículas de micelas de caseína ligadas ao fósforo e cálcio, emulsão de glóbulos de gordura e vitaminas lipossolúveis em suspensão, e compreende também solução de lactose, proteínas solúveis e sais minerais. A composição do leite se modifica conforme a raça, espécie, alimentação, temperatura ambiente, manejo, individualidade, fase de lactação, e outros fatores que o mamífero pode estar exposto. Para melhor expressar, o Quadro 1 exhibe a composição média do leite bovino.

3.1.1. LACTOSE

A lactose, principal carboidrato presente no leite, é um dissacarídeo composto por um radical β -D-galactose e um radical α -D-glicose, reunidos por meio da ligação glicosídica β -1,4. A denominação química da lactose é expressa como 4-O- β -D-galactopiranosil- α -D-glucopiranosose ou 4-(β -D-galacto-sido)-D-glucose, e sua fórmula molecular é $C_{12}H_{22}O_{12}$ (CAMPBELL, 2017).

A síntese da lactose é realizada nas células epiteliais das glândulas mamárias dos mamíferos, e sua produção é desempenhada pela reação das proteínas alfa-lactoalbumina e Nacetil-galactosil-transferase (MACHADO, 2021). Quanto à sua concentração no leite, ocorre uma variação de espécie para espécie, apresentando um percentual de 7% no leite humano e 5% no leite bovino (MISSELWITZ et al., 2019).

3.1.2. CASEÍNA

A caseína sendo a principal proteína do leite de vaca (80% da composição), é formada por quatro fosfoproteínas: α 1-Caseína, α 2-Caseína, β -Caseína e κ -Caseína. A proporção de cada uma se dá pela relação 11:3:10:4, e as diferenças na fosforilação e glicosilação causam a heterogeneidade, sendo que a κ -Caseína é a única glicosada. Essas quatro caseínas associadas com o fosfato de cálcio formam as micelas de caseína, cuja estrutura interna é constituída por α 1-Caseína, α 2-Caseína, β -Caseína e nanopartículas de fosfato de cálcio coloidal. Na superfície há a κ -Caseína, promovendo estabilidade. A

estrutura descrita promove outras propriedades ao leite, como, a cor branca, a estabilidade ao calor, ao etanol e a coagulação pelo coalho, por isso a importância da caseína (WALSTRA, 2005).

3.2. INTOLERÂNCIA À LACTOSE

Louwagie (2019) aponta que, para melhor compreender a temática, há a segmentação da intolerância à lactose, sendo classificada conforme em 3 vertentes, sendo: Lactase Deficiência (LD) Primária; Lactase Deficiência Secundária (também chamada de Intolerância adquirida) e Intolerância Congênita ou hereditária.

3.2.1. DEFICIÊNCIA PRIMÁRIA

A deficiência primária por sua vez é o fator mais evidente e acomete o indivíduo desde a primeira infância até a fase adulta, sendo caracterizada pela redução da produção da enzima de acordo com a idade do indivíduo, consistindo em uma condição também determinada geneticamente. Para que haja o aparecimento de sintomas, a atividade da enzima precisa ser reduzida em pelo menos 50% (ZYCHAR; OLIVEIRA, 2017; BRANCO et al., 2018). Neste tipo de intolerância há uma certa tolerância no consumo de leite e derivados (tais como queijos em geral, por possuírem baixo conteúdo de lactose), visto que alguns indivíduos desenvolvem um mecanismo de tolerância por intermédio da adaptação colônica com tentativas de reintrodução gradativa, balanceando particularmente os sintomas apresentados (BRANCO et al., 2018).

3.2.2. INTOLERÂNCIA SECUNDÁRIA

Geralmente é de caráter temporário, sendo reversível e caracterizada por procedimentos cirúrgicos ou traumas na região onde se produz a lactase (micro vilosidades do jejuno), proporcionando assim sua posterior recuperação. Neste tipo de intolerância a causa é decorrente de outras doenças, tais como a doença celíaca, doença de Chron, além da alergia a proteína ao leite de vaca, dentre outras. Para tanto, se recomenda a exclusão da lactose na dieta alimentar dentro de um prazo de quatro semanas até finalizar a recuperação da mucosa, junto ao tratamento da mesma (SOUZA et al., 2018).

3.2.3. INTOLERÂNCIA CONGÊNITA OU HEREDITÁRIA

É considerada uma condição grave e extremamente rara, estando intrínseca à herança genética do indivíduo (o mesmo nasce com a deficiência na produção da enzima desde o nascimento e permanece em níveis anormais durante toda a vida). Tal intolerância é descrita em apenas 40 indivíduos, sendo detectada em recém-nascido durante a primeira ou segunda mamada e ainda, neste caso específico, a introdução do cálcio é feito via medicamentos a partir do início da puberdade, devido ao aumento na velocidade de crescimento humano (SANTOS e ZANUSSO, 2015).

3.3. ALERGIA À PROTEÍNA DO LEITE DE VACA (APLV)

Como a APLV é uma irregularidade imunológica, ela pode ocorrer devido a causas mais complexas e amplas, já que há outras proteínas presentes no leite. Os sintomas podem ser IgE mediados, não mediados e mistos, dependendo das particularidades de cada organismo, da fração proteica e de como se dá o mecanismo de fisiopatologia (GUIMARÃES et al., 2021).

3.3.1. APLV MEDIADA

Caracteriza-se como APLV mediada aquela que a manifestação dos sintomas alérgicos é rápida, com até duas horas após a exposição às proteínas. Tais sintomas podem ser cutâneos, gastrointestinais, respiratórios e também anafiláticos (GUIMARÃES et al., 2021).

3.3.2. APLV NÃO MEDIADA

A APLV não mediada se caracteriza por reações alérgicas de manifestação mais demorada. Normalmente essas manifestações são gastrointestinais, como refluxos, vômitos, constipação, diarreia, entre outras (GUIMARÃES et al., 2021).

3.3.3. APLV MISTA

Já a APLV mista é uma mescla da mediada e não mediada, podendo apresentar os sintomas de ambas, mas de forma crônica. Ou seja, os sintomas alérgicos são mais intensos (GUIMARÃES et al., 2021).

3.4. APLV E DIETA RESTRITIVA DA MÃE

Sendo uma reação do sistema imunológico às proteínas encontradas no leite, comumente diagnosticado em crianças, especialmente em bebês. O diagnóstico é feito

IV CONGRESSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E ENGENHARIAS:

“As tecnologias e o cenário profissional”

DATA: 20 a 22 de novembro de 2023

pelo médico, através de exames e observação dos sintomas que o paciente apresenta, como vômitos, náuseas, cólicas, alteração de funcionamento intestinal (diarreia ou constipação), dermatites, problemas respiratórios e emagrecimento (REAL, 2015).

Após a confirmação da APLV, mudanças na dieta são necessárias, principalmente para as mães que ainda amamentam. A mãe pode e deve continuar a amamentar seu filho, porém é necessária uma dieta especial, acompanhada por um nutricionista. A dieta deve ser baseada na exclusão de leite e derivados para que o tratamento seja efetivo (REAL, 2015).

Muitas vezes ocorre falha no tratamento pelo consumo de alimentos onde o leite ou seus derivados são utilizados nas preparações, ou são ingredientes de alimentos industrializados e o rótulo não é observado no momento do consumo (REAL, 2015).

É aconselhável às mães seguirem uma dieta rica em frutas, verduras, legumes, carnes (ave, peixe e boi), cereais e leguminosas. É importante que no momento do preparo dos alimentos não sejam utilizados os mesmos utensílios que foram usados para preparar alimentos com leite. Panelas, liquidificador, batedeira, colheres e todos os outros utensílios devem ser muito bem higienizados para que não fique nenhum resquício de leite que possa entrar em contato com a comida utilizada na dieta de restrição (REAL, 2015).

Alimentos industrializados como bolachas, pães, massas entre outros podem ser consumidos, desde que esses alimentos não contenham leite ou nenhum ingrediente à base de leite na composição. Antes da compra, é muito importante observar o rótulo e se certificar que não há presença destes alimentos na relação de ingredientes no rótulo. Qualquer alimento que possua os ingredientes listados a seguir no rótulo, pode conter leite de vaca portanto, não devem ser consumidos: Caseína; Caseinato; Composto lácteo; Lactoalbumina; Lactoglobulina; Lactose; Lactulose; Proteínas do soro de leite; Whey Protein; Aroma de queijo; Sabor artificial de manteiga; Sabor caramelo; Sabor creme de coco; Sabor de açúcar queimado; Sabor iogurte; Sabor leite condensado; Sabor queijo (REAL, 2015)

A dieta é uma grande aliada no tratamento da APLV. Normalmente, ela é indicada por um período médio de 6 meses. Com acompanhamento de um profissional

especializado, a dieta deverá ter acompanhamento individual e deve ser prescrita analisando o quadro de cada paciente. Se a mãe decidir optar em seguir direitinho os conselhos dados pela nutricionista, é possível que a criança fique curada ainda na primeira infância (REAL, 2015)

3.5. COMPORTAMENTO DOS CONSUMIDORES COM ALERGIA À PROTEÍNA DO LEITE DE VACA

Segundo Oliveira (2015), a principal faixa etária diagnosticada com APLV são crianças com menos de três anos. Então normalmente os responsáveis por essas crianças suspendem o leite da alimentação, ficando muito mais atentos aos rótulos dos produtos industrializados, focando principalmente nos termos: caseína, caseinatos, lactalbumina, hidrolisados de proteínas do leite e soro de leite.

Desse modo, é preciso uma alternativa para a alimentação desses indivíduos, já que no início da ingestão de alimentos, há a necessidade de suprir ingestão de vitaminas e proteínas. Então existem fórmulas à base de proteínas hidrolisadas e purificadas de soja, como também fórmulas hipoalergênicas e à base de aminoácidos livres. Geralmente essas suplementações são indicadas quando há a pausa no aleitamento materno (OLIVEIRA, 2015).

Há uma classificação para cada tipo de fórmula, de acordo com as necessidades nutricionais de cada indivíduo. Existem as fórmulas à base de soja, formuladas com proteína isolada de soja, livres de lactose e sacarose, indicadas para aqueles que possuem intolerância a lactose ou APLV. Sua única desvantagem é possuir fitatos, que quando ligados ao ferro diminuem sua biodisponibilidade, tornando necessária a adição de ferro na composição. Há também as fórmulas semielementares, à base de proteína do soro do leite ou da soja, amplamente hidrolisadas na forma de aminoácidos livres, porém não 100% hidrolisados e peptídeos. Sua desvantagem é o gosto residual e seu custo elevado. Existem as fórmulas elementares de composição de aminoácidos livres, agora 100%, livres de lactose, frutose, galactose, sacarose e glúten. Elas podem ser consumidas por intolerantes a lactose e pelos celíacos (OLIVEIRA, 2015). A figura abaixo mostra algumas das fórmulas citadas acima:

Tabela 2 – Fórmulas Infantis

Fórmulas Infantis	Produtos recomendados por profissionais da saúde, pediatras e nutricionistas.			
Fórmulas à base de soja: NAN Soy, Aptamil Soja, SupraSoy, SoyMilke, Isomil, Nursoy.				
Fórmulas semielementares: Alfaré, Pregomin, Peptamen e Peptamen Júnior; NAN H.A.				
Fórmulas elementares Aminomed e Neocate (Support); Neocate Advance e Vivonex Pediatric (Novartis), Vivonex Plus.				

Fonte: Adaptado de Oliveira, 2015.

3. CONCLUSÃO

As alergias alimentares, de maneira geral são consideradas como uma reação adversa a determinados alimentos, no caso, trata-se de uma reação do sistema imunológico que ocorre logo após a ingestão de algum alimento. As reações podem variar, comumente ocorrem reações como: Coceira na pele, inchaço nos lábios, diarreia, entre outros. A alergia a proteína do leite de vaca (APLV) é descrita como uma reação anormal do sistema imunológico a proteína do leite. Geralmente é descoberta entre os primeiros 24 meses de vida do indivíduo. Comumente ocorre após a ingestão de alimentos ou bebidas que contenham a proteína do leite de vaca, podendo causar reações variadas em cada indivíduo.

A alergia a proteína do leite de vaca é denominada como um distúrbio gastrointestinal que precisa de cuidados especiais. A APVL pode se manifestar de diferentes formas, com sintomas diferentes para cada pessoa. Uma vez que a APVL é diagnosticada, é necessária a restrição alimentar e uma dieta que atenda a todas necessidades nutricionais da criança. Nesse caso, tratamento pode variar de acordo com a manifestação dos sintomas, onde pode ser necessário a atuação de diversos profissionais da saúde para a melhora da qualidade de vida da criança.

IV CONGRESSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E ENGENHARIAS:
“As tecnologias e o cenário profissional”
DATA: 20 a 22 de novembro de 2023

Conclui-se então que o nutricionista é o profissional que vai desempenhar o acompanhamento do quadro nutricional da paciente e da criança em aleitamento materno, realizando assim avaliações e intervenções nutricionais.

5. REFERÊNCIAS

BATISTA, R. A. B.; et al. Lactose em alimentos industrializados: Avaliação da disponibilidade da informação de quantidade. *Ciência & Saúde Coletiva*, [S.L.], v. 23, n. 12, p. 4119-4128, dez. 2018. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320182312.21992016>> Acesso em: 13 set 2023.

BERZUINO, M. B; et al. Alergia alimentar e o cenário regulatório no brasil. *Revista Eletrônica de Farmácia*, [S.L.], v. 14, n. 2, p. 23-3, 18 set. 2017. Universidade Federal de Goiás. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ref.v14i2.43433> Acesso em: 13 set 2023.

CAMPBELL, N. *Biologia*. Neil A. Campbell, Jane B. Reece, et al. Tradução: Anne D. Villela - Porto Alegre; 10. ed. Artmed. 2015.

FASSIO, Filippo et al. Lactose Maldigestion, Malabsorption, and Intolerance: a comprehensive review with a focus on current management and future perspectives. *Nutrients*, Switzerland, v. 10, n. 11, p. 1599, 1 nov. 2018.

GUIMARÃES, Aline Brito Oliveira; et al. Alergia à proteína do leite de vaca e seus desafios. *Alergia e Imunologia: abordagens clínicas e prevenções*, [S.L.], p. 200-207, 2021. Editora Científica Digital. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.37885/210404160> Acesso em 15 set 2023.

MACHADO, Marina Lollato de Oliveira,. *Nutrição e o desenvolvimento da glândula mamária de vacas leiteiras: Revisão Bibliográfica*. 2021. 115 f. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista. Jaboticabal/ SP. 2021. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/214366/machado_mlo_tcc_jabo.pdf?sequence=3 Acesso em 15 set 2023.

MATHIÚS, Laís Adrieli et al. Aspectos atuais da intolerância à lactose. *Revista Odontológica de Araçatuba*, Araçatuba, v. 37, n. 1, p. 46-52, abr. 2017. Disponível em: <https://apcdaracatuba.com.br/revista/2016/01/trabalho6.pdf>> Acesso em 15 set 2023.

MATTAR, Rejane; MAZO, Daniel Ferraz de Campos. Intolerância à lactose: mudança de paradigmas com a biologia molecular. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, v. 2, n. 56, p. 230-236, maio 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ramb/a/LzYNt4zJkPy4rMznyctzRwM/?format=pdf&lang=pt>>

IV CONGRESSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E ENGENHARIAS:

“As tecnologias e o cenário profissional”

DATA: 20 a 22 de novembro de 2023

Acesso em: 02 out 2023.

MISSELWITZ, Benjamin et al.. Update on lactose malabsorption and intolerance: Pathogenesis, diagnosis and clinical management. Gut, v. 68, n. 11, p. 2080–2091, 2019.

OLIVEIRA, Janine Patrícia Melo. Estudo sobre intolerância à lactose e novas tendências na indústria de laticínios. 2015. 55 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Campina Grande - Campus Pombal, Pombal, 2015. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/11093#:~:text=O%20presente%20estu>. Acesso em: 02 out 2023.

RAMALHO, Maria Eduarda Oliverio; GANECO, Aline Giampietro. Intolerância a lactose e o processamento dos produtos zero lactose. Revista Interface Tecnológica, Taquaritinga, v. 13, n. 1, p. 119–133, 2016. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/130>> Acesso em: 16 out 2023.

REAL, Daneille Pazetto; APLV e a Dieta Restritiva da Mãe. Disponível em: <https://prodiat.com.br/blog/aplv-e-dieta-restritiva-da-mae/#:~:text=Danielle%20Real%20aconselha%20as%20m%C3%A3es,para%20preparar%20alimentos%20com%20leite> Acesso em 03 out 2023.

ROSA, Patricia Pinto et al. Fatores etiológicos que afetam a qualidade do leite e o leite instável não ácido (LINA) - Etiologic factors affecting milk quality, milk unstable and not acid (lina). Revista Eletrônica de Veterinária, Pelotas, v. 18, n. 12, p. 1-17, 12 dez. 2017. Semanal. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/169180/1/Zanaella-Fatores-etiologicos-que-afetam-a-qualidade-do-leite-e-o-Leite.pdf>> Acesso em: 16 out 2023.

SOLÉ, D.; et al. Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar: 2018 - Parte 2 - Diagnóstico, tratamento e prevenção. Documento conjunto elaborado pela Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Brasileira de Alergia e Imunologia. Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia, [S.L.], v. 2, n. 1, p. 39-82. 2018. GN1 Genesis Network. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/2526-5393.20180005> Acesso em 22 de out 2023.

VIDAL, Ana Maria Centola; NETTO, Arlindo Saran,. Obtenção e processamento do leite e derivados. Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos. Universidade de São Paulo. 2018. Disponível em: <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/download/200/181/850?inline=1> Acesso em 22 out 2023.

WALSTRA, P., Walstra, P., Wouters, JTM, & Geurts, TJ (2005). Ciência e Tecnologia de Laticínios (2ª ed.). Imprensa CRC. <https://doi.org/10.1201/9781420028010>.



RACE INTERDISCIPLINAR

REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA

ISSN 2674-7154

IV CONGRESSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E ENGENHARIAS:

“As tecnologias e o cenário profissional”

DATA: 20 a 22 de novembro de 2023