



ISSN 2674-8169



Latindex



DOI



## ***Sistema imunológico infantil: relação entre amamentação e desenvolvimento de alergias à proteína vegetal na primeira infância***

Maria Clara Calizotti Savoldi<sup>1</sup>, Fernanda Pauro<sup>2</sup>, Jean Carlos Fernando Besson<sup>3</sup>



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n3p258-272>

Artigo recebido em 4 de Fevereiro e publicado em 4 de Março de 2026

### **REVISÃO DE LITERATURA**

#### **RESUMO**

O sistema imunológico se desenvolve desde a vida intrauterina até a adolescência. Para que isso ocorra, o neonato deve ser exposto a fatores que contribuem para sua formação, como a microbiota, tipo de parto e amamentação. Contudo, o aleitamento materno pode ser determinante para o surgimento de alergia à proteína vegetal na primeira infância por meio da transferência de alérgenos no leite materno. Assim, o estudo tem por objetivo analisar o papel da amamentação na tolerância ou sensibilização imunológica, bem como a relação da microbiota e tipo de parto com o funcionamento do sistema imunológico. Trata-se de uma revisão de literatura, realizada nas bases de dados PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), com seleção dos artigos a partir de critérios de inclusão e exclusão e análise descritiva dos dados. Conclui-se que a interação entre microbiota, tipo de parto e amamentação é fundamental para a manutenção de uma função imunológica equilibrada e que o potencial papel sensibilizador do aleitamento pode estar relacionado ao desenvolvimento de alergias alimentares na primeira infância, ressaltando a necessidade de estudos com delineamentos mais robustos.

**Palavras-chave:** Aleitamento materno, alergia alimentar, parto.

# Children's immune system: relationship between breastfeeding and the development of vegetable protein allergies in early childhood

## ABSTRACT

The immune system develops from intrauterine life to adolescence. For this to occur, the newborn must be exposed to factors that contribute to its formation, such as the microbiota, type of delivery, and breastfeeding. However, breastfeeding can be decisive for the development of allergy to plant proteins in early childhood through the transfer of allergens in breast milk. Thus, the study aims to analyze the role of breastfeeding in immune tolerance or sensitization, as well as the relationship of the microbiota and type of delivery with the functioning of the immune system. This is a literature review conducted in the PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO), and Virtual Health Library (BVS) databases, with article selection based on inclusion and exclusion criteria and descriptive data analysis. It is concluded that the interaction between microbiota, type of delivery, and breastfeeding is fundamental for maintaining balanced immune function, and that the potential sensitizing role of breastfeeding may be related to the development of food allergies in early childhood, highlighting the need for studies with more robust designs.

**Keywords:** Breastfeeding, food allergy, childbirth.

**Instituição afiliada** – Universidade Cesumar (UNICESUMAR)

**Autor correspondente:** Maria Clara Calizotti Savoldi, [mariasavoldi348@gmail.com](mailto:mariasavoldi348@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





## **INTRODUÇÃO**

O desenvolvimento do sistema imunológico tem início na vida intrauterina e se estende à adolescência, sendo este o período que atinge sua maturidade. Estudos indicam que dentre os fatores que influenciam sua formação, a microbiota, tipo de parto e a amamentação merecem destaque (LEE, 2024; SCHOCKER, 2022).

Nos últimos anos, a incidência de doenças alérgicas causadas por alimentos em crianças com menos de 3 anos de idade tem aumentado de 2% a 3%. Os principais antígenos alimentares responsáveis pelas reações alérgicas, em 90% dos casos, são leite, ovo, peixes, crustáceos, mas se observa, atualmente, um crescente número de casos por proteínas vegetais, como o amendoim (MARTINS, 2022).

Para além da suscetibilidade genética, alguns estudos demonstram que, em determinados contextos, a amamentação pode desempenhar papel sensibilizador para as alergias alimentares por meio da transferência de antígenos presentes no leite materno (SANTANA DE ARAÚJO, 2019; SCHOCKER, 2022; WU, 2024).

Apesar dos avanços dos estudos acerca dessa temática, persistem incertezas quanto aos mecanismos pelos quais a microbiota, o tipo de parto e a exposição precoce a antígenos alimentares via leite materno interferem no amadurecimento imunológico. Dessa forma, questiona-se de que forma a transferência de antígenos alimentares pelo leite materno pode contribuir para o desenvolvimento de alergias à proteína vegetal na primeira infância.

O desenvolvimento desse estudo se justifica pela relevância clínica e epidemiológica do tema, ao contribuir para o esclarecimento do papel da amamentação na sensibilização ou tolerância imunológica, além de auxiliar no manejo das alergias alimentares na primeira infância por meio de estratégias preventivas na prática clínica dos profissionais de saúde.

### **1.1 Objetivos**

Apresentar os fatores determinantes para a maturação do sistema imunológico



que contribuem para o desenvolvimento de alergia à proteína vegetal na primeira infância. Como objetivos específicos, buscou - se identificar os mecanismos imunológicos envolvidos nas alergias alimentares em lactentes, analisar a relação entre a escolha do tipo de parto com a composição da microbiota e o funcionamento do sistema imunológico em recém nascidos e avaliar a influência do aleitamento materno na transferência de antígenos e seu potencial papel na sensibilização alimentar na primeira infância.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão de literatura. A busca e seleção das bibliografias se deu a partir da aplicação de critérios de inclusão e exclusão nas bases de dados portal PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) a partir dos descritores “alergia alimentar”, “leite materno” e “tipo de parto” utilizando o operador booleano “AND” entre os termos e estando presentes no título e/ou resumo do artigo. Foram incluídos artigos escritos em inglês e português dos últimos 10 anos, em texto completo e disponível. Estudos anteriores ao recorte temporal estabelecido foram incluídos apenas quando considerados essenciais para o embasamento teórico. Foram excluídos artigos que não abordaram diretamente a temática proposta e que mencionam outros fatores do desenvolvimento imunológico que não sejam tipo de parto e a amamentação, bem como artigos que mencionam manifestações clínicas e investigação de alergias em adultos e não na primeira infância. Os 16 artigos selecionados foram analisados por meio de uma comparação descritiva usando o método de fichamento. Devido a busca de informações se proceder em bancos de dados de acesso público, dispensa a submissão e avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Tal opção está amparada na resolução nº 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde, a qual pontua, nos incisos II, III e V do artigo 2º, respectivamente: pesquisa que utilize informações de acesso público, nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011; pesquisa que utilize informações de domínio público; pesquisa com banco de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual.



## REVISÃO DE LITERATURA

### 1. Papel da Microbiota e Mecanismos Imunológicos

Segundo Pereira (2008) a imunidade é definida como um conjunto de mecanismos que o organismo desenvolve para se defender de moléculas não compatíveis. O sistema imunológico inicia seu desenvolvimento na vida embrionária e se estende até a adolescência, período em que atinge sua maturidade. A imunidade acontece nos tecidos linfáticos onde linfócitos B e linfócitos T ficam responsáveis pela produção de anticorpos, através dos plasmócitos, e pela memória imunológica, respectivamente.

O desenvolvimento do sistema imunológico depende da interação com a microbiota e com o ambiente ao qual o binômio mãe-filho está exposto. Os microrganismos que compõem o microbioma intestinal desempenham papel modulador das funções imunológicas, de modo que haja um equilíbrio entre respostas pró-inflamatórias e anti-inflamatórias (CHONG-NETO, 2019; HOANG, 2020). Quando há alguma alteração na composição do microbioma, as funções imunológicas entram em desequilíbrio, comprometendo a tolerância imunológica e favorecendo o surgimento de alergias alimentares, caracteriza por uma resposta imunológica específica contra um antígeno alimentar (SANTANA DE ARAÚJO et al, 2019).

### 2. Influência do Tipo de Parto na Composição da Microbiota

A via de parto é determinante para a colonização intestinal e maturação do sistema imunológico do recém nascido. Isso se deve a capacidade do ambiente hospitalar e do canal vaginal de moldarem a composição e diversidade de microrganismos do microbioma, interferindo no funcionamento do sistema imunológico, apesar de os mecanismos dessa relação não serem bem elucidados. Além de impactar na colonização intestinal dos bebês, o tipo de parto interfere na amamentação, na composição do leite materno e no início da lactação (CHONG-NETO,



2019; HOANG, 2020).

### 3. Amamentação e Transferência de Alérgenos Alimentares

O leite materno é o principal alimento nutricionalmente adequado para o desenvolvimento da criança, sendo importante para a maturação dos órgãos e do sistema imunológico. Sua composição complexa inclui nutrientes e componentes bioativos capazes de modular a resposta imune, fortalecer a barreira mucosa intestinal e contribuir para a prevenção de infecções e doenças imunomediadas (ALMEIDA et al, 2022).

Entre seus constituintes, destacam-se as proteínas, como a caseína e as proteínas do soro. A caseína é sintetizada na própria glândula mamária, enquanto as proteínas do soro (lactoalbumina, albumina sérica, lactoferrina e imunoglobulina A) chegam prontamente no tecido mamário e são transportadas seletivamente pelo epitélio (SCHOCKER et al, 2022).

A IgA é o anticorpo predominante no leite humano, com maior concentração no colostro, sendo essencial para a proteção da mucosa e atividade contra antígenos alimentares, uma vez que o intestino recém nascido é incapaz de produzi-lá nos primeiros meses de vida. Sua deficiência está relacionada com o surgimento de alergias alimentares. Outro componente essencial do leite materno são os oligossacarídeos do leite humano (HMOs) que também influenciam na composição da microbiota intestinal, servindo de substrato e impactando nos mecanismos imunológicos (SCHOCKER et al, 2022).

Além disso, a presença de antígenos ligados a IgG no leite da mãe permitem o desenvolvimento da tolerância imunológica. Isso acontece pois o complexo faz a apresentação de antígenos ao sistema imunológico para a produção de uma imunidade específica contra a molécula apresentada por meio da produção de anticorpos IgA e IgG. A interrupção do contato do lactente com o antígeno, seja pela eliminação da dieta materna, seja pelo contato alimentar tardio do recém nascido, está relacionado a um aumento das chances de desenvolver alergia alimentar pelo não reconhecimento do sistema imunológico frente aquele antígeno em específico (SCHOCKER et al, 2022).



Apesar do papel na tolerância, o leite materno ainda pode desempenhar papel sensibilizador para alergias alimentares por meio da transferência de alérgenos alimentares para o recém nascido através da amamentação (GELSOMINO et al, 2024). Proteínas como a  $\beta$ -lactoglobulina, OVA, Ara h 1, Ara h 2 e gliadina - provenientes do leite, ovo, amendoim e trigo - conseguem atravessar a barreira mamária, embora suas concentrações variem significativamente entre as mulheres. Essa exposição inicial, que pode começar inclusive via placenta, desempenha um papel crucial na tolerância ou sensibilização do sistema imunológico, preparando o organismo do lactente para contatos futuros com esses mesmos alérgenos (WU et al, 2024).

#### 4. Desenvolvimento de Alergia Alimentar a Proteína Vegetal na Primeira Infância

As reações alérgicas ocorrem quando proteínas presentes nos alimentos desencadeiam respostas imunológicas desproporcionais, mediadas por células apresentadoras de antígeno. Embora uma ampla variedade de alimentos possa atuar como desencadeante, a maior parte dos casos está concentrada em um grupo restrito, incluindo leite, ovos, amendoim, soja, trigo, peixes e crustáceos (FRANÇA, 2024; MARTINS, 2022).

As manifestações clínicas variam desde as mais leves até as mais graves, sendo que 50 a 70% dos indivíduos apresentam sintomas cutâneos, 50 a 60%, gastrointestinais, e 20 a 30%, respiratórios. As reações mediadas por IgE são as mais comuns na infância e a liberação de mediadores promovem edema, rubor, edema de face e em casos mais graves urticária, angioedema, dificuldade respiratória, vômitos e anafilaxia (SANTANA DE ARAÚJO et al, 2019).

As alergias alimentares se desenvolvem a partir da interação de fatores genéticos e ambientais, refletindo a relação entre herdabilidade genética, exposição a alérgenos alimentares e maturação do sistema imunológico (LEE et al, 2024).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para que seja formado, o sistema imunológico precisa interagir com a microbiota



que colonizou o recém nascido e com o ambiente externo para que estímulos sejam criados e para que a memória imunológica seja estabelecida.

O microbioma intestinal é composto por mais de 35 mil espécies de bactérias e possui função metabólica e imunológica. Seu estabelecimento acontece desde a vida intrauterina até a fase de introdução alimentar. De acordo com Chong - neto (2019), a aquisição da microbiota ainda no ambiente intrauterino contesta o conceito de ambiente intrauterino estéril a partir da presença de microrganismos em materiais coletados. Ademais, fica evidenciado que a via de disseminação da microbiota materna para o feto é diversa, incluindo migração da vagina e disseminação hematogênica através da placenta. O feto então deglute essas bactérias, que são apresentadas ao sistema imunológico e então inicia-se o processo de colonização.

Essa relação entre microbiota e sistema imunológico é essencial pois ele é ativado pelas bactérias que colonizam o intestino do RN, de modo a equilibrar linfócitos T efetores e linfócitos T reguladores, além de produzir de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) que são reconhecidos por manter a homeostase das funções imunes e garantir atividade imunossupressora, restabelecendo a tolerância imunológica (HOANG, 2020; MARTINS, 2022).

Isso demonstra que a unidade materno fetal vai além da formação de um indivíduo, incluindo o papel ativo que a mãe desempenha para formação de um sistema com relações simbióticas, influenciado por relações genéticas e epigenéticas, ou seja, fatores como a nutrição materna, estilo de vida, amamentação, tipo de parto, uso de antibióticos são imprescindíveis para o estabelecimento da microbiota fetal e sua associação com desfechos específicos de doenças alérgicas e não alérgicas (COELHO, 2021; LAI, 2024).

Em relação ao tipo de parto, estudos demonstram que bebês nascidos de parto vaginal possuem uma microbiota semelhante ao canal vaginal materno, sendo composta principalmente de *Lactobacillus*, enquanto que bebês nascidos de parto cesariana possuem uma microbiota semelhante à pele materna, dominada por *Staphylococcus*. Essas demonstrações são essencialmente importantes, uma vez que o aumento da taxa de cesarianas realizadas no país tem impactado a maturação e modulação do sistema imunológico dos recém nascidos. Apesar de ser destinada a



proteger a saúde da mãe e do bebê, a cesariana excede a 50% do total de nascimentos, sendo um percentual bem acima dos 15% preconizados (CHONG-NETO et al, 2019).

Segundo diversos autores (COELHO 2021; HOANG, 2020), a presença *Staphylococcus* e outras bactérias resistentes a vários antibióticos, como *Enterobacter*, *Enterococcus*, *Clostridium* e *Klebsiella* na microbiota do recém nascido se deve ao contato com o ambiente hospitalar durante o nascimento cesariana, que é dominado por esses microrganismos e são os responsáveis por alterar o padrão de maturação da microbiota. Essa alteração de padrão se relaciona com maiores chances dessas crianças desenvolverem alergias alimentares, asma, doença inflamatória intestinal, artrite reumatóide, maior risco para obesidade e redução na proporção de células T regulatórias (ALMEIDA 2022; CHONG-NETO, 2019; NICHAPAT PAHIRAH, 2024).

Ademais, os nascidos de cesariana apresentam uma colonização intestinal por *Lactobacilos*, *Bifidobactérias* e *Bacteroidetes* atrasada em um ano após o procedimento, demonstrando que a via de parto não determina apenas quais microrganismos vão compor a microbiota, mas também a sua diversidade que se mostrou menor em cesarianas (CHONG-NETO, 2019; LAI, 2024; NICHAPAT PAHIRAH, 2024). Além disso, devido aos cuidados com o pós-operatório, a cesariana provoca um retardo da interação materno-fetal na hora de ouro, bem como leva a um atraso na amamentação precoce e no contato pele a pele (HOANG et al, 2020).

De forma contrária, em bebês nascidos de parto vaginal, os estudos revelaram maior concentração de *Bacteroides*, *Bifidobacterium* e *Escherichia*. Esse grupo de bactérias são os componentes principais da microbiota intestinal infantil e é essencial para a saúde ao longo do desenvolvimento pois permitem a manutenção da função de barreira imunológica, fornecimento de nutrição, fortalecimento da imunidade, favorecimento do metabolismo e proteção do corpo contra microrganismos invasores (LAI et al, 2024).

Apesar do papel do tipo de parto ser essencial para a modulação do sistema imunológico, ele não é o único. A amamentação exclusiva nos seis primeiros meses de vida favorece a diversidade da microbiota no primeiro ano de idade e promove uma composição intestinal mais estável após o nascimento (HOANG et al, 2020).

Entretanto, o papel da amamentação como protetor ou sensibilizador em

relação às alergias alimentares ainda é controverso. Isso se deve a relatos isolados de crianças exclusivamente amamentadas que apresentaram alergias alimentares ao ovo, leite de vaca e ao amendoim, sugerindo a transferência de alérgenos alimentares da dieta materna para o leite humano, causando a sensibilização dos lactentes (SCHOCKER et al, 2022).

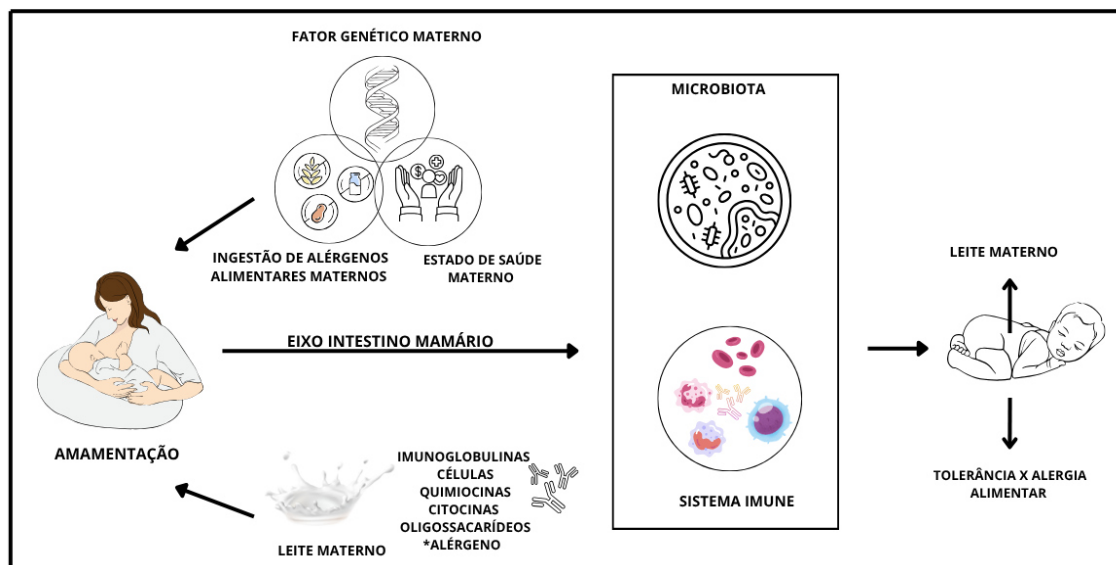
Um estudo prospectivo realizado na Alemanha com 32 mulheres saudáveis em lactação evidenciou uma concentração do antígeno Ara 2 h (amendoim) no leite humano em 9 das 32 mulheres, sendo excretado individualmente de forma rápida (após 1, 2, 3 ou 4 horas) ou tardia (após 8 horas ou 12 horas) em concentrações diferentes. Outro estudo no Canadá, foram selecionadas 23 mulheres em lactação e após a ingestão de 50 gramas de amendoins secos torrados, 11 das 23 mulheres (48%) apresentaram o antígeno no leite em uma concentração de 120 e 430 ng ml<sup>-1</sup>, sendo 10 participantes com liberação dentro de 1-3 horas e uma participante com liberação prolongada em 6 horas. Apesar disso, os estudos apresentaram algumas limitações como a dificuldade de padronização das participantes, mostrando que o papal sensibilizante ou tolerogênico do leite materno ainda não é bem definido e precisa ser mais estudado (SCHOCKER et al, 2022).

Essa ausência de padronização se deve a concentração de antígenos alimentares no leite materno depender de muitos fatores - padrão de consumo do alimento pela mãe, tempo de coleta da amostra de leite após a exposição e histórico de alergia materno (GELSOMINO, 2024; SCHOCKER, 2022).

Apesar dessas incertezas, pode-se afirmar que a presença de um antígeno no leite materno não permite generalizar a presença de outros, devendo cada alimento ser analisado separadamente (SCHOCKER et al, 2022). Assim, sugere-se a realização de novos estudos clínicos randomizados de intervenção com uma padronização das amostras e delineamentos claros, para avaliar a influência da ingestão de amendoim na dieta materna lactante e o risco para o surgimento de alergias à proteína vegetal na primeira infância através da amamentação. Isso permitiria adotar medidas preventivas em relação às alergias alimentares na infância com foco na sensibilização pela presença de alérgenos no leite materno, haja vista sua capacidade de alterar sua composição com base em fatores ambientais aos quais a mãe lactante é exposta.

Desse modo, a interação entre os fatores moduladores do sistema imunológico - microbiota, via de parto e exposição a antígenos por meio da amamentação - influencia de forma direta as chances de desenvolvimento de alergias alimentares nos recém nascidos, em especial a proteína vegetal, conforme sintetizado na figura 1.

Figura 1. Fatores maternos e composição do leite que interferem no desenvolvimento de alergias à proteína vegetal na primeira infância.



Fonte: Adaptado e traduzido de WU, Y. et al, 2024.

Estudos epidemiológicos indicam um crescimento expressivo da incidência de alergias alimentares nas últimas décadas, principalmente em populações pediátricas. Dentro desse cenário, o amendoim se destaca como um dos alérgenos mais preocupantes, não apenas pela sua persistência - já que cerca de 70% das crianças não superam a condição até os 6 anos - mas também pela sua gravidade. Nos Estados Unidos, por exemplo, essa é a principal causa de anafilaxia fatal e de idas ao pronto socorro por motivos alimentares (WANG et al, 2024). A reação alérgica a esse alimento é tipicamente mediada por IgE, aparecendo pouco tempo depois do contato com o alérgeno (SANTANA DE ARAÚJO et al, 2019).

As crianças com maior suscetibilidade a terem AA são aquelas que foram submetidas a um curto período de aleitamento materno, que foram expostas a antibióticos precocemente e que tiveram menor estimulação do sistema imunológico,



para além do componente genético (LEE, 2024; SANTANA DE ARAÚJO, 2019).

Apesar disso, existem formas de prevenir o surgimento dessas alergias. Mães com histórico de quadros alérgicos devem evitar os alimentos mais alergênicos durante a gestação e também durante o aleitamento materno exclusivo que deve perdurar durante os seis primeiros meses, uma vez que os alérgenos podem ser transmitidos através do leite materno (PEREIRA, 2008; SILVA, 2020). Quanto à introdução alimentar, há controvérsias em relação ao momento ideal de introdução do alimento alergênico, sendo um campo considerável para pesquisas futuras.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um sistema imunológico bem estruturado é essencial para proteção do organismo contra diversas doenças e sua modulação depende da microbiota colonizada, via de parto e amamentação. Com o objetivo de apresentar os fatores que contribuem para o desenvolvimento de alergia à proteína vegetal na primeira infância, o presente estudo concluiu que, além do papel nutricional, existe a possibilidade do leite materno atuar como potencial sensibilizador para as alergias alimentares através da transferência de antígenos ao recém nascido durante a amamentação.

Por ser pouco discutida essa forma de sensibilização na literatura, é necessário que novos estudos com delineamentos mais claros sejam desenvolvidos. Devido a importância clínica desta condição de saúde nas crianças, esses achados podem contribuir para o aprimoramento de medidas preventivas e para a prática clínica de profissionais de saúde, principalmente médicos e nutricionistas.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, G. G. DE; MACEDO, K. R. M. DE; FREITAS, F. M. N. DE O. The protective effects of the microbiota on early childhood colonization through parturition, breastfeeding and feeding. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, p. e516111436523, 4 nov. 2022.
- CHONG-NETO, H. J. et al. A microbiota intestinal e sua interface com o sistema imunológico. **Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia**, v. 3, n. 4, p. 406–420, 2019.



COELHO, G. D. P. et al. Acquisition of Microbiota According to the Type of birth: an Integrative Review. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 29, 2021.

FRANÇA, A. et al. Alergia Alimentar: Uma Análise Conceitual, Clínica e Terapêutica. **Revista Pró-UniverSUS**, v. 15, n. 3, p. 85–93, 31 out. 2024.

GELSOMINO, M. et al. Elimination Diets in Lactating Mothers of Infants with Food Allergy. **Nutrients**, v. 16, n. 14, p. 2317–2317, 18 jul. 2024.

HOANG, D. M.; LEVY, E. I.; VANDENPLAS, Y. The impact of Caesarean section on the infant gut microbiome. **Acta Paediatrica**, v. 110, n. 1, p. 60–67, 11 ago. 2020.

LAI, C. et al. Effect of different delivery modes on intestinal microbiota and immune function of neonates. **Scientific Reports**, v. 14, n. 1, 29 jul. 2024.

LEE, H. Y. et al. Maternal influences on offspring food allergy. **Immunological Reviews**, v. 326, n. 1, p. 130–150, set. 2024.

MARTINS, L. D. E. DE S. Modulação da microbiota intestinal na infância e suas interferências no sistema imunológico. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, p. e56711932194, 19 jul. 2022.

NICHAPAT PAHIRAH et al. Comparison of Gut Microbiomes Between Neonates Born by Cesarean Section and Vaginal Delivery: Prospective Observational Study. **BioMed Research International**, v. 2024, n. 1, 1 jan. 2024.

PEREIRA, Ana Carolina da Silva; MOURA, Suelane Medeiros; CONSTANT, Patrícia Beltrão Lessa. Alergia alimentar: sistema imunológico e principais alimentos envolvidos. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, [S. l.], v. 29, n. 2, p. 189–200, 2008.

SANTANA DE ARAÚJO, Lorena Carolina; RIBEIRO TORRES, Silvio Fabian; CARVALHO, Michelle. ALERGIAS ALIMENTARES NA INFÂNCIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA. **Revista Uningá**, [S. l.], v.



56, n. 3, p. 29–39, 2019. DOI: 10.46311/2318-0579.56.eUJ2147.

SCHOCKER, F.; JAPPE, U. Breastfeeding: maternally transferred allergens in breast milk: protective or sensitizing? **Molecular Nutrition & Food Research**, p. 2200066, 26 maio 2022.

SILVA, R. T. da; SILVA, A. T. P. F. de; OLIVEIRA, N. C. de; OLIVEIRA, M. V. L. de; MENDONÇA, J. J. de S. Alergias alimentares na infância: sistema imunológico e fatores envolvidos<sup>1</sup> / Food allergies in child: immune system and factors involved<sup>1</sup>. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 9, p. 66324–66342, 2020.

WANG, J. et al. Awareness and Application of United States Food Allergy Prevention Guidelines Among Pediatricians and Other Clinicians. **The Journal of pediatrics**, v. 275, p. 114218, dez. 2024.

WU, Y. et al. How maternal factors shape the immune system of breastfed infants to alleviate food allergy: A systematic and updated review. **Immunology**, 30 set. 2024.