

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**TÁSSIA CECÍLIA PEREIRA GUIMARÃES**

**PREVALÊNCIA DE ALERGIA ALIMENTAR EM PRÉ-ESCOLARES DAS  
ESCOLAS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL DE UBERLÂNDIA/MG**

**Uberlândia  
2014**

TÁSSIA CECÍLIA PEREIRA GUIMARÃES

**PREVALÊNCIA DE ALERGIA ALIMENTAR EM PRÉ-ESCOLARES DAS ESCOLAS  
MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL DE UBERLÂNDIA/MG**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Curso de Mestrado, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde

Orientador: Gesmar Rodrigues Silva Segundo

TÁSSIA CECÍLIA PEREIRA GUIMARÃES

**PREVALÊNCIA DE ALERGIA ALIMENTAR EM PRÉ-ESCOLARES DAS ESCOLAS  
MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL DE UBERLÂNDIA/MG**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Curso de Mestrado, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde

Uberlândia, 20 de fevereiro de 2014.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Gesmar Rodrigues Silva Segundo  
(Orientador – UFU)

---

Profa. Dra. Efigênia Aparecida Maciel de Freitas  
(Examinadora – UFU)

---

Profa. Dra. Ariana Campos Yang  
(Examinadora – USP)

Dedico essa conquista a Deus, que me fez acreditar que o  
sonho era possível.  
À instituição que é a base de minha vida: minha Família.  
Ao meu marido, Nilson Guimarães, companheiro de todas  
as horas, meu ponto de equilíbrio, obrigada pelo apoio,  
amor, paciência e incentivo incondicionais.  
Ao meu orientador Gesmar Rodrigues da Silva Segundo;  
poucos são tão privilegiados como eu por ter tido a sorte  
de conviver com uma pessoa tão generosa, dedicada,  
eficiente, objetiva e diligente.  
A minha imensa gratidão!

## **AGRADECIMENTOS**

Alguém já disse que “a gratidão é a lembrança do coração”. Faz sentido. Ao longo de nossas vidas, sempre aparecem “anjos da guarda” que nos ajudam, e, sem eles, nossos objetivos seriam muito difíceis de alcançar ou, até mesmo, inatingíveis.

Quero aqui expressar de coração o meu agradecimento à minha companheira neste trabalho, Luciana Carneiro Pereira Gonçalves, pela amizade. Você simplesmente foi um anjo em minha vida, e esse sonho se tornou possível com a sua ajuda.

À Gisele Barbosa, à Marina Fernandes Almeida e à Ana Carolina Ramos de Nápolis, pela dedicação, boa vontade e carinho com que realizaram todos os exames.

A toda a equipe de Nutrição do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU), em especial à Thamires Almeida e à Flávia Araújo, pela incrível alegria e disposição em me auxiliar na triagem das crianças.

À Raissa Martins e à Françoise Resende, pela ajuda na coleta dos dados, muito obrigada de coração.

A todos os professores do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, por terem sido excelentes professores e por terem me ensinado tanto.

À Gisele de Melo Rodrigues e à Viviane Garcia Pires Gonçalves, secretárias da Pós-graduação, pela paciência e dedicação.

À Crislaine Silva Ferreira, do setor de reprografia da UFU, sempre prestativa para nos ajudar com o xerox de inúmeros questionários, e à Fabiana, da biblioteca, pelo apoio em todas as dúvidas, sempre com boa vontade e alegria.

Finalmente, faço questão de agradecer de coração a todas as pessoas que torceram ou intercederam por mim, mesmo que de forma anônima ou discreta. Como disse Vinícius de Moraes: “Você não faz amigos, você os reconhece”. A todos esses amigos e amigas, muito obrigada.

## **RESUMO**

A alergia alimentar é um efeito adverso à saúde, decorrente de alguma resposta imune que ocorre de forma reproduzível sobre a exposição a um dado alimento. Essa alergia tem mostrado aumento expressivo nas últimas décadas, com prevalência estimada em torno de 6 a 8% na faixa etária pediátrica. Embora o alimento causador de alergia alimentar mais frequente seja o leite de vaca, também são comuns alergias desencadeadas por soja, ovo, peixe, amendoim, trigo, milho, arroz e frutos do mar. A faixa estimada da prevalência de alergia alimentar autorrelatada é de 3% a 35%. Diante disso, o presente estudo pretende conhecer a prevalência de alergia alimentar relatada pelos pais e a diagnosticada por profissionais da saúde, bem como os principais alimentos e manifestações clínicas em pré-escolares matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia, Minas Gerais. Com relação aos métodos, trata-se de um estudo epidemiológico transversal, em crianças de 24 a 59 meses, matriculadas nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia, tendo sido utilizado um questionário autoaplicável para avaliação da prevalência de alergia alimentar relatada pelos pais; posteriormente, as crianças com suspeita de alergia alimentar foram convidadas para uma avaliação clínica e laboratorial, a fim de se conhecer a real prevalência de alergia alimentar. De acordo com os resultados, das 13.841 crianças matriculadas, 8.031 pais responderam ao questionário. A prevalência de alergia alimentar relatada pelos pais foi de 17,6%, e a frequência de asma, rinite e dermatite foi significativamente maior no grupo de crianças com alergia alimentar relatada ( $p = < 0,0001$ ). Os principais alimentos citados foram leite de vaca, carne suína, frutas, chocolate e ovo de galinha, e os sintomas associados foram manchas vermelhas (54,2%), vômito (39,6%), diarreia (32,1%), dor abdominal (31,4%), edema na boca e nos olhos (17,5%) e secreção no nariz (10,6%). A prevalência de alergia alimentar foi de 0,59% dos pré-escolares, dentre os quais 0,35% apresentaram reações IgE mediadas e 0,24% não IgE mediadas. O ovo foi o principal alérgeno alimentar, atingindo 0,34% dos pré-escolares, seguido por leite de vaca (0,21%), trigo e carne suína (0,06%), milho, mostarda, mel e peixe (0,03%). Os principais sintomas foram: manchas vermelhas e prurido (52,6%), diarreia (42%), edema nos olhos e dor abdominal (36,8%). Concluiu-se que a prevalência de alergia alimentar relatada pelos pais e a prevalência de alergia alimentar confirmada são semelhantes às encontradas na literatura, tendo grande associação com doenças alérgicas (asma, dermatite atópica e rinite alérgica). Os principais alimentos relatados pelos pais confirmam os hábitos alimentares da região pesquisada. Vários estudos descrevem que as influências regionais e culturais interferem nos tipos de alérgenos alimentares. Sendo assim, a maioria dos alimentos associados à alergia alimentar neste estudo, como leite, ovo, trigo, milho, peixe, carne suína, mostarda e mel, foram descritos na literatura mundial. Um número significante de crianças excluiu o alérgeno alimentar sem diagnóstico médico de alergia alimentar.

**Palavras-chave:** Prevalência. Alergia Alimentar. Crianças.

## **ABSTRACT**

*Food allergy is an adverse health effect arising in any immune response that occurs reproducibly on an exposure to a given food. This allergy has shown significant increase in recent decades, with a prevalence estimated around 6-8% in the pediatric age group. Although the most frequent element that causes food allergy is cow milk, allergies triggered by soy, egg, fish, peanuts, wheat, corn, rice and seafood are also possible. The estimated range of self-reported food allergy prevalence is from 3% to 35%. Therefore, this study intends to know the prevalence of reported food allergy diagnosed by parents and that prevalence diagnosed health professionals, as well as major food and clinical manifestations in preschool children enrolled in municipal daycare centers from Uberlândia, Minas Gerais, Brazil. Concerning the methods, it is an epidemiological study in children from 24 to 59 months who were enrolled in municipal daycare centers from Uberlândia, with a self-administered questionnaire that was used to evaluate the prevalence of food allergy related by parents; subsequently, children with a suspecting food allergy were invited to a clinical and laboratory evaluation, in order to know the real prevalence of food allergy. According to the results, from 13,841 children enrolled, 8,031 parents responded the questionnaire. The prevalence of food allergy reported by parents was 17.6%, and the incidence of asthma, rhinitis and dermatitis was significantly higher in the group of children with reported food allergy ( $p = < 0.0001$ ). The main foods mentioned were cow milk, pork, fruit, chocolate and chicken egg, and associated symptoms were red spots (54.2%), vomit (39.6%), diarrhea (32.1%), abdominal pain (31.4%), mouth and eyes edema (17.5%) and nose secretion (10.6%). The prevalence of food allergy was in 0.59% of preschool children, which 0.35% had IgE-mediated reactions and 0.24% non-IgE mediated reactions. The egg was the main food allergen, reaching 0.34% of preschool children, followed by cow milk (0.21%), wheat and pork meat (0.06%), corn, mustard, honey and fish (0.03%). The main symptoms were red spots and itching (52.6%), diarrhea (42%), eyes edema and abdominal pain (36.8%). It was concluded that the prevalence of food allergy reported by parents and confirmed food allergy prevalence are similar to those found in the literature, showing a strong association with allergic diseases (asthma, atopic dermatitis and allergic rhinitis). The main foods reported by parents confirm the eating habits from the researched area. Several studies have reported that regional and cultural influences interfere on the food allergens types. Thus, most of the foods associated with food allergy in this study such as milk, egg, wheat, corn, fish, pork meat, mustard and honey were described in the world literature. A significant number of children excluded food allergen without a medical diagnosis of food allergy.*

**Keywords:** Prevalence. Food allergy. Children.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1 – Distribuição dos alimentos mais citados no questionário de investigação de AA, respondido pelos pais de pré-escolares matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG .....	27
Figura 2 – Distribuição das manifestações clínicas mais prevalentes citadas no questionário de investigação de AA relatada pelos pais de pré-escolares matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG .....	28
Figura 3 – Organograma.....	30
Figura 4 – Distribuição dos alimentos associados à AA confirmada em pré-escolares matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG.....	32
Figura 5 – Distribuição de positividade ao SPT e APT nos pré-escolares diagnosticados com AA.....	35

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Recomendações para leitura do APT, segundo a Força-Tarefa Europeia em Dermatite Atópica (European Task Force on Atopic Dermatitis).....	24
Tabela 2 – Relação das características da população de estudo com idade entre 24 e 59 meses.....	26
Tabela 3 – Frequência de alérgenos alimentares citados na AA relatada pelos pais de pré-escolares das Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG .....	28
Tabela 4 – Porcentagem das manifestações clínicas associadas aos principais alérgenos alimentares citados na AA relatada pelos pais de pré-escolares matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG .....	29
Tabela 5 – Distribuição de sexo e histórico familiar de alergias em geral de crianças de dois a cinco anos com AA e sem AA diagnosticada.....	31
Tabela 6 – Distribuição de crianças por número de alérgenos alimentares.....	32
Tabela 7 – Porcentagem das manifestações clínicas na AA confirmada em pré-escolares matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG .....	33
Tabela 8 – Porcentagem das manifestações clínicas associadas aos principais alérgenos na AA confirmada em pré-escolares matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG .....	34
Tabela 9 – Prevalência de AA em pré-escolares matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG.....	34

## **LISTA DE SIGLAS**

AA	Alergia Alimentar
APT	Food Atopy Patch Test ou Teste Cutâneo de Leitura Tardia
EMEI	Escola Municipal de Educação Infantil
HC-UFU	Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia
Ig E	Imunoglobulina E
SPT	Skin Prick Test ou Teste Cutâneo de Hipersensibilidade Imediata
TPO	Teste de Provocação Oral

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
1.1 Definição.....	12
1.2 Classificação .....	13
1.3 Prevalência.....	14
1.4 Alérgenos alimentares.....	14
1.5 Manifestações clínicas .....	15
1.6 Diagnóstico .....	16
1.6.1 Teste Cutâneo de Hipersensibilidade Imediata ou Skin Prick Test (SPT).....	16
1.6.2 Dosagem de IgE específica .....	16
1.6.3 Teste Cutâneo de Leitura Tardia ou food Atopy Patch Test (APT).....	17
1.6.4 Teste de Provocação Oral (TPO) .....	17
1.7 Considerações finais .....	18
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>19</b>
2.1 Objetivo geral .....	19
2.2 Objetivos específicos .....	19
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>20</b>
3.1 Considerações éticas .....	20
3.2 Métodos .....	20
3.2.1 Testes alérgicos .....	22
3.2.1.1 Teste Cutâneo de Hipersensibilidade Imediata ou Skin Prick Test (SPT) ....	22
3.2.1.2 Teste Cutâneo de Leitura Tardia ou food Atopy Patch Test (APT) .....	23
3.2.1.3 Dosagem de IgE específica para o alimento suspeito .....	24
3.2.1.4 Teste de Provocação Oral aberto (TPO).....	24
3.2.2 Estatística .....	25
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>26</b>
4.1 Prevalência de AA relatada pelos pais.....	26
4.2 Alimentos associados à AA relatada pelos pais.....	27
4.3 Número de alérgenos associados à AA relatada pelos pais .....	27
4.4 Manifestações clínicas na AA relatada pelos pais .....	28
4.5 Associação entre manifestações clínicas e alimentos em pré-escolares com AA relatada pelos pais.....	29
4.6 Prevalência de AA confirmada .....	29
4.7 Relação das características da população com AA diagnosticada do estudo com idade de 24 a 59 meses .....	31
4.8 Alimentos associados à AA confirmada em pré-escolares .....	31
4.9 Distribuição dos pré-escolares de acordo com o número de alérgenos alimentares na AA diagnosticada.....	32
4.10 Manifestações clínicas associadas à AA confirmada em pré-escolares.....	32
4.11 Relação entre manifestações clínicas e alimento em pré-escolares com AA confirmada .....	33
4.12 Restrição dietética em pré-escolares com AA confirmada .....	34
4.13 Prevalência de AA relatada pelos pais x AA confirmada em pré-escolares.....	34
4.14 Sensibilizações a alimentos no SPT e no APT .....	34

<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>36</b>
5.1 Prevalência de AA relatada pelos pais em pré-escolares .....	36
5.2 Prevalência de AA confirmada em pré-escolares .....	38
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>42</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>43</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>50</b>
Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para avaliar a prevalência de AA relatada pelos pais .....	50
Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para avaliar a prevalência de AA confirmada.....	52
<b>ANEXOS .....</b>	<b>55</b>
Anexo A – Análise final do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia .....	55
Anexo B – Autorização para realização da pesquisa nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG .....	56
Anexo C – Carta-convite.....	57
Anexo D – Questionário 1 para avaliar a prevalência de AA relatada pelos pais.....	58
Anexo E – Questionário 2 para pesquisa de reações adversas a alimentos e AA .....	59

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Definição

As reações adversas aos alimentos são representadas por qualquer reação anormal à ingestão de alimentos ou aditivos alimentares. Elas podem ser classificadas em tóxicas e não tóxicas. As reações tóxicas dependem mais da substância ingerida (p. ex.: toxinas bacterianas presentes em alimentos contaminados) ou das propriedades farmacológicas de determinadas substâncias presentes em alimentos (p. ex.: cafeína no café, tiramina em queijos maturados) (SAMPSON, 2004).

Conforme definido em 2010 pelo Instituto Nacional de Alergia e Doenças Infecciosas (National Institute of Allergy and Infectious Diseases, NIAID), nos EUA, a Alergia Alimentar (AA) é um efeito adverso à saúde decorrente de alguma resposta imune, que ocorre de forma reproduzível sobre a exposição a um dado alimento (BURKS et al., 2012).

A Organização Mundial de Alergia (World Allergy Organization, WAO) propôs, em 2003, uma nova nomenclatura para as definições de alergia (BARAL; HOURIHANE, 2005). A hipersensibilidade é um termo que deve ser utilizado para descrever sintomas ou sinais reproduzíveis causados pela exposição a um estímulo definido numa dose tolerada por pessoas normais.

Por outro lado, a intolerância sugere uma resposta fisiológica anormal a um agente que não é imunomediado. Nesse contexto, o termo atopia foi sugerido para designar a característica que torna um indivíduo suscetível ao desenvolvimento de várias alergias, enquanto a alergia é uma reação de hipersensibilidade desencadeada por mecanismos imunológicos específicos. Vale ressaltar que a AA se refere a um grupo de distúrbios com resposta imunológica anormal ou exagerada a determinadas proteínas alimentares que podem ser mediadas por IgE ou não. Quando a participação de outros mecanismos é confirmada, recomenda-se a expressão hipersensibilidade não alérgica (BRICKS, 1994; SOARES-WEISER et al., 2013).

A Alergia Alimentar afeta consideravelmente a qualidade de vida das crianças e de suas famílias. Num estudo realizado com 87 famílias, mais de 60% relataram que a AA afetou significativamente a preparação da refeição; destes, e 49% indicaram que a AA afeta as atividades sociais familiares. Nesse contexto, 41% dos pais se referiram a um impacto

significativo sobre seus níveis de estresse, e 34% disseram que a AA teve um impacto sobre a frequência escolar, com 10% fazendo, da sua casa, a escola de seus filhos por causa da doença (BOLLINGER et al., 2006; GROETCH; NOWARK-WEGRZYN, 2013).

## 1.2 Classificação

As reações alérgicas alimentares podem ser clinicamente divididas em reações de início rápido (em poucos minutos a uma hora após a ingestão do alimento), lento (que levam várias horas ou dias) ou mistas. Em geral, os sintomas de início rápido tendem a ser mediados por IgE, ao passo que os de início lento não são mediados por IgE (MOTA, 2005; ASHER et al., 2006).

Os quadros de AA IgE mediadas ocorrem quando um indivíduo geneticamente predisposto ingere uma proteína alimentar e seu sistema imunológico a reconhece como um antígeno. Com isso, induz-se à formação de anticorpos IgE específicos que se fixam aos receptores encontrados nas membranas de mastócitos e basófilos, ocorrendo, a sensibilização (SOLÉ; COCCO, 2013; SOLÉ et al., 2012; FERREIRA; SEIDMAN, 2007).

Contatos subsequentes com o mesmo alérgeno alimentar induzem a sua ligação com outras moléculas de IgE próximas, levando à ruptura da membrana dessas células e ao início de uma cadeia de eventos intracelulares determinados pela liberação de mediadores vasoativos (inflamatórios e citocinas) responsáveis pelas manifestações clínicas de hipersensibilidade imediata, como as reações cutâneas, gastrintestinais, respiratórias e sistêmicas. Tais eventos possuem início imediato (minutos) até três horas após a ingestão do alimento (SOLÉ; COCCO, 2013; FERREIRA; SEIDMAN, 2007; RESENDE; SEGUNDO, 2010; SAMPSON, 2005; HOST, 2002).

As reações não IgE mediadas não possuem o mecanismo imunológico totalmente esclarecido, e evidências sugerem que sejam mediadas por células T. Por consequência, as manifestações apresentam sintomas tardios (até 72 horas) envolvendo, sobretudo, o trato gastrintestinal, o que dificulta a relação entre o sintoma e o alimento que desencadeou a resposta alérgica (JACOB et al., 2007; SOLÉ et al., 2008; SOLÉ; COCCO, 2013; FERREIRA; SEIDMAN, 2007).

Enquanto isso, as reações mistas possuem manifestações clínicas próprias das duas reações descritas acima, ou seja, decorrentes de mecanismos IgE mediados, além da participação de linfócitos T, eosinófilos e citocinas pró-inflamatórias. Nesse grupo estão presentes a esofagite eosinofílica, a gastroenteropatia eosinofílica, a dermatite atópica e a asma (SOLÉ et al., 2008; SOLÉ et al., 2012; SOLÉ; COCCO, 2013).

### **1.3 Prevalência**

A prevalência de doenças alérgicas em crianças, jovens e adultos aumentou bastante nas últimas décadas (SEIDMAN, 2003). Os riscos do paciente com AA aumentam à medida que os alimentos consumidos numa população são cada vez mais processados e complexos, com rótulos inadequados (TAYLOR, 2006). Entre 5 e 25% dos adultos acreditam que eles ou seus filhos sejam atingidos, segundo estudos (SAMPSON, 2005).

Nesse entremeio, a AA tem mostrado aumento expressivo nas últimas décadas, com prevalência estimada em torno de 6 a 8% na faixa etária pediátrica (SAMPSON, 1999; RIVAZ, 2009). A incidência exata da AA ainda está para ser estabelecida. Existe grande discrepância entre a AA percebida e a diagnosticada, ocasionando, portanto, superestimação da prevalência de alergia a alimentos.

No Brasil, até o momento, não existem dados de prevalência de AA publicados.

### **1.4 Alérgenos alimentares**

Os alérgenos alimentares mais comumente citados diferem nos diversos estudos realizados em variadas regiões do mundo. Essa diferença ocorre devido aos hábitos e às tradições culturais e nutricionais de cada lugar. No Japão, o alérgeno mais comum é o leite de vaca, seguido por ovo de galinha e trigo, respectivamente; enquanto isso, nos Estados Unidos, o amendoim é o alérgeno mais comum, seguido por ovos, frutas/legumes, trigo e leite de vaca (KAVALIŪNAS et al., 2012); e na Rússia, frutas cítricas, chocolate, mel, morango, peixe, tomate, ovo, leite de vaca e as sementes de girassol foram os alérgenos mais citados (HO et al., 2012).

Embora o alimento causador de AA mais frequente seja o leite de vaca, também são possíveis alergias desencadeadas por soja, ovo, peixe, amendoim, trigo, milho, arroz e frutos do mar (HØST et al., 1995; HILL; HOSKING, 1995; BISCHOFF; CROWE, 2004).

Com frequência, as crianças desenvolvem alergia na mesma ordem a partir da qual os alimentos são introduzidos na dieta. Como, em geral, o leite de vaca é a primeira proteína estranha introduzida, a alergia à proteína desse produto é a doença alérgica alimentar mais comum da infância. A redução na frequência e na duração do aleitamento natural impõe o uso cada vez mais precoce de fórmulas à base de leite de vaca, o que tem contribuído para o aumento progressivo da incidência desse tipo de alergia (HØST et al., 1995).

### **1.5 Manifestações clínicas**

Embora as alergias alimentares possam apresentar sintomas que podem ser leves ou graves, crônicos ou agudos, com impacto na pele, em órgãos gastrointestinais, nas doenças respiratórias ou em múltiplos sistemas, a única constante é que as alergias alimentares são gerenciadas por meio de intervenção dietética (GROETCH; NOWAK-WEGRZYN, 2013). Diante disso, pesquisas mostram que cerca de 50 a 70% demonstram sintomas cutâneos, 50 a 60%, gastrointestinais, e 20 a 30%, respiratórios (HALKEN, 1997; ROSARIO-FILHO et al., 2013).

As manifestações cutâneas são as mais frequentemente associadas à AA e podem estar presentes na AA IgE mediada e não IgE mediada. Entre as manifestações cutâneas estão: urticária, urticária de contato, angioedema, eritema, dermatite atópica, dermatite herpetiforme (JACOB et al., 2007; SOLÉ et al., 2008).

A AA pode apresentar várias manifestações respiratórias, no entanto a asma e rinite isolados raramente possuem relação direta com AA (JACOB et al., 2007; SOLÉ et al., 2008).

As manifestações clínicas respiratórias são: prurido e coriza nasal, espirro, tosse, dispneia, edema de laringe, broncoespasmo, hiperreatividade brônquica e obstrução e, quando associados à AA, geralmente indicam manifestações mais graves e, muitas vezes, estão presentes nos quadros de anafilaxia (JACOB et al., 2007; SOLÉ et al., 2008).

Entre as manifestações clínicas gastrintestinais destacam-se: vômitos, diarreia, dor abdominal, refluxo gastro-esofágico, hipersensibilidade gastrointestinal imediata, síndrome da alergia oral, esofagite gastrite e gastroenterocolite eosinofílica alérgica, enteropatia, proctite e enterocolite induzida por proteína alimentar (SOLÉ et al., 2008).

## 1.6 Diagnóstico

As alergias alimentares podem ser identificadas por história, teste cutâneo e teste IgE específico. Teste de Provocação Oral (TPO), duplo-cego e desafios alimentares controlados com placebo são realizados para confirmar o diagnóstico. Na ausência de uma resposta clínica imediata, o diagnóstico de AA torna-se difícil, sendo que o patch pode ser um método adicional valioso (RODRIGUES et al., 2011; FIOCCHI et al., 2010).

### *1.6.1 Teste Cutâneo de Hipersensibilidade Imediata ou Skin Prick Test (SPT)*

O SPT ou Teste Cutâneo para Avaliação de Hipersensibilidade Imediata, descrito inicialmente em 1924 e modificado em 1975, tem sido utilizado nos últimos 20 anos para avaliar a sensibilização a alérgenos alimentares em crianças (EIGENMAN; SAMPSON, 1998). Esse procedimento é empregado para avaliar a sensibilização aos alérgenos e é considerado um método prático, rápido, seguro e facilmente realizado em consultórios médicos por profissionais capacitados (JACOB et al., 2007; SOLÉ et al., 2012).

A resposta é baseada na reação de hipersensibilidade do tipo I, na qual a presença de IgE específica contra o alérgeno testado leva à degranulação de mastócitos e à liberação de histamina, que, após 15 minutos, provoca vasodilatação, hiperemia e prurido, formando uma pápula, o que permite a leitura do exame – é habitual, inclusive, um controle negativo (EIGENMANN; SAMPSON, 1998). Caso o resultado do teste for negativo, mas há forte suspeita clínica de AA, recomenda-se o TPO para confirmação diagnóstica (SOLÉ et al., 2012).

### *1.6.2 Dosagem de IgE específica*

A dosagem de IgE específica permite avaliar os diversos alimentos e possibilita que pacientes com história de anafilaxia, crianças com baixa reatividade cutânea, dermatite atópica grave e indivíduos em uso crônico de anti-histamínicos ou corticoides orais/tópicos realizem o exame, suprindo as limitações do SPT. Ambos os testes apontam apenas a sensibilidade alimentar (SOLÉ; COCCO, 2013; JACOB et al., 2007).

### *1.6.3 Teste Cutâneo de Leitura Tardia ou food Atopy Patch Test (APT)*

Atualmente, o Teste Cutâneo de Leitura Tardia é usado para avaliar a sensibilização a alimentos não IgE mediada e/ou mista (MEHL; ROLINCK-WERNINGHAUS; STADEN, 2006). O APT é feito na tentativa de ampliar o papel do alimento como responsável pelos sintomas cujo mecanismo fisiopatológico envolve linfócitos T, sendo encontradas essas células na análise histológica das biópsias de pele na região em que é realizado (SAGER et al., 1992).

A reprodutibilidade do TCLT tem sido em torno de 93,8%, sendo que a sensibilidade e a especificidade variam em diferentes estudos e, principalmente, em relação ao alimento testado (TURJANMAA et al., 2006). Enquanto isso, Strömberg (2002), ao avaliar a acurácia diagnóstica do APT e do SPT para diagnóstico de AA em crianças portadoras de DA, observou maior sensibilidade do APT, sobretudo principalmente nos menores de dois anos de idade.

Convém salientar que, de acordo com alguns autores, a falta de padronização do teste dificulta sua utilização na prática clínica (RESENDE; SEGUNDO, 2010; WOLLENBERG; VOGEL, 2013).

### *1.6.4 Teste de Provocação Oral (TPO)*

É um procedimento rigoroso considerado como padrão ouro no diagnóstico de alergia e intolerância alimentar (SICHERER, 1999; NOWAK-WEGRZYN et al., 2009). Esse teste avalia o momento correto da reintrodução do alimento excluído na dieta (tolerância), além da reatividade clínica ao alimento assado em alta temperatura (YUM et al., 2011).

O momento do desencadeamento é cuidadosamente determinado pelo profissional de saúde (alergista/imunologista, gastroenterologista/nutricionista), de acordo com a história individual do paciente, a idade e a probabilidade de reações adversas (SICHERER, 1999; NOWAK-WEGRZYN et al., 2009).

Nesses termos, o TPO pode ser realizado de forma aberta ou fechada (simples-cego ou duplo-cego). Na forma aberta, o alimento é oferecido com conhecimento dos pais e dos profissionais da área da saúde, sendo o método mais empregado na prática clínica e indicado em crianças menores de três anos pela Academia Europeia de Alergia e Imunologia Clínica (EAACI, na sigla em inglês) (YUM et al., 2011; MENDONÇA et al., 2011).

Na forma fechada, o TPO pode se dividir em simples-cego, com ou sem placebo, quando apenas o médico tem conhecimento de que o alimento esteja sendo administrado; e o duplo-cego placebo controlado quando médico e o paciente e família não sabem qual o alimento está sendo oferecido, sendo considerado padrão ouro por não ser passível de influência do paciente ou do observador (YUM et al., 2011; MENDONÇA et al., 2011).

A ausência de reações (sintomas) na provação oral permite a introdução do alimento testado na dieta, enquanto a comprovação dos sintomas determina a necessidade de exclusão do alérgeno na alimentação e confirma o diagnóstico de AA (NOWAK-WEGRZYN et al., 2009). Para o diagnóstico de AA IgE mediado, o total da dose testada tem acréscimo gradual para minimizar o risco de reações graves e permitir uma precisa identificação da dose necessária para desencadear os sintomas alimentares (NOWAK-WEGRZYN et al., 2009)

A quantidade total administrada no teste equivale de 8 a 10 gramas do alimento seco, 16 a 20 gramas de carnes em geral ou, ainda, 100 mL do alimento líquido. O alimento testado é misturado a um veículo, e a quantidade (volume/peso) é registrada considerando o volume total 100%, e administrada com aumento gradativo de 10 a 15 minutos cada. (SICHERER, 1999; NOWAK-WEGRZYN et al., 2009).

## **1.7 Considerações finais**

A AA tem preocupado a população, os familiares e os profissionais de saúde, pois a exclusão do alérgeno alimentar pode afetar o suprimento de nutrientes necessários ao crescimento, ao desenvolvimento e à manutenção de funções fisiológicas, além de envolver aspectos importantes do relacionamento psicossocial.

Existe um pacto firmado entre o Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, a Prefeitura Municipal e o Ministério Público que garante o direito a essas fórmulas especiais, quando necessário, para o tratamento da AA em crianças de zero a dois anos. No entanto, a falta de dados de prevalência da AA em crianças, em Uberlândia, acarreta em programação de compra subestimada e oferta inadequada dessas fórmulas, o que pode culminar em déficit de ganho ponderal, especialmente quando é preciso aguardar a liberação de orçamento para a compra emergencial e a nova licitação.

A necessidade do conhecimento da epidemiologia das AAs motiva a realização de estudos, uma vez que estes são escassos em nosso meio e são de suma importância para o dimensionamento do sistema de saúde em relação a essa doença.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Conhecer a prevalência de AA em pré-escolares matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG.

### **2.2 Objetivos específicos**

- a) Conhecer a prevalência de AA relatada pelos pais dos pré-escolares, por meio da aplicação de questionários autoaplicáveis;
- b) Realizar a propedêutica diagnóstica por meio de testes alérgicos apropriados para determinar a sensibilização a alérgenos alimentares dentre os pacientes com AA relatada pelos pais;
- c) Conhecer a prevalência de AA confirmada em pré-escolares;
- d) Conhecer os principais alérgenos envolvidos na AA confirmada em pré-escolares;
- e) Conhecer as principais manifestações clínicas associadas à AA confirmada em pré-escolares.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Considerações éticas**

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia (CEP/UFU) com o n. 599/2011 e o cadastro n. 258/2011 (Anexo A). Todos os pais/responsáveis pelas crianças receberam nas escolas um questionário autoaplicável e duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A).

Os participantes foram orientados sobre a pesquisa e manifestaram sua concordância por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A). Os que participaram da segunda etapa preencheram um segundo questionário e manifestaram sua concordância em participar do estudo por meio de um segundo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B).

#### **3.2 Métodos**

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal constituído de duas fases. Ele foi realizado por meio de levantamento de dados do número total de crianças com faixa etária de dois a cinco anos de idade matriculadas nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia, no período de março de 2012 a julho de 2013.

Uberlândia é um município brasileiro do estado de Minas Gerais. A cidade localiza-se no Triângulo Mineiro (latitude: 18° 55' 07" S; longitude: 48° 16' 38" W), com altitude de 863 metros e área de município de 4.115,9 km<sup>2</sup>. Destes, 135.3492 Km<sup>2</sup> estão em perímetro urbano, representando uma área de 0,7017% do estado (IBGE, 2012).

Sua população, segundo a estimativa de 2013, é de 646.673 habitantes, sendo o município mais populoso da região do Triângulo Mineiro. A temperatura média anual é de 22,3 graus centígrados, e, na vegetação do município, predomina o cerrado.

Em 2008, o município contava com 198 estabelecimentos de saúde. O seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), segundo dados de 2010, é de 0.789, considerado “alto” pela ONU (UBERLÂNDIA, [s.d.]). A rede de ensino é bem distribuída em todas as regiões do município, totalizando 63 Escolas Municipais de Educação Infantil que são destinadas ao ensino de crianças de zero a cinco anos, onde foram coletados os dados do presente estudo.

Em 2012, o número de alunos matriculados nessas escolas era de aproximadamente 10.800 crianças (UBERLÂNDIA, [s.d.]).

Foram convidados a participar do estudo pré-escolares regularmente matriculados nas Escolas Municipais de Uberlândia, independente de cor, raça, sexo, religião, presença ou não de qualquer patologia (critério de inclusão), totalizando 8.021 crianças que receberam o questionário autoaplicável nessa faixa etária.

O critério de exclusão é: não concordar em participar do estudo ou preenchimento inadequado do questionário. Num primeiro momento, foi realizada uma reunião com a assessora pedagógica da Educação Infantil de Uberlândia, em que foi explicado o projeto e entregue uma autorização para fazer a pesquisa nas Escolas Municipais (Anexo B). Visitamos as escolas municipais, quando foi explicado o projeto, e entregamos uma carta-convite para a creche e os pais (Anexo C).

Um questionário autoaplicável validado (Anexo D) foi previamente utilizado, após sua versão para a língua portuguesa ter sido aplicada e ajustada em 50 adultos, entre eles médicos, residentes e mães de crianças que frequentam o Ambulatório de Puericultura do HC-UFG, onde foram avaliados o grau de entendimento e a linguagem empregada. O questionário consta de cinco perguntas para avaliação de sexo, presença de atopia (rinite alérgica, asma, dermatite atópica) e presença ou não de AA – caso o último aspecto estivesse marcado como positivo, o responsável deveria escrever os alimentos e assinalar os sintomas associados.

Os questionários foram entregues em todas as escolas municipais da cidade aos pais e, após o preenchimento adequado e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, tais documentos foram devolvidos na secretaria da escola, onde foram coletados pela pesquisadora. Ao final, os dados foram duplamente digitados para certificação da sua consistência.

Num segundo momento, aqueles participantes que responderam positivamente as questões relativas à AA receberam um convite para comparecer ao Ambulatório de Alergia e Imunologia Pediátrica do HC-UFG, onde foram submetidos a um segundo questionário, validado para a população brasileira (KANNY et al., 2001). Cumpre salientar que, durante a avaliação da criança, foram feitas algumas modificações no questionário, destinado à triagem de reações adversas a alimentos em pré-escolares, sendo posteriormente composto de perguntas sobre alimento suspeito, quais os sinais e sintomas da suposta reação, qual o tempo decorrido entre a ingestão e a reação apresentada, existência de reproduzibilidade dos sintomas, quando havia sido a última reação, se estava em exclusão dietética, se houve

necessidade de cuidados hospitalares, uso de medicamento hospitalar e domiciliar e presença de atopia na família (Anexo E) (LYRA, 2006; LYRA et al., 2013).

Após o preenchimento do segundo questionário, as crianças que realmente apresentavam história clínica compatível com a suspeita de AA (questões C, D, M, N) foram encaminhadas para consulta médica especializada no Serviço de Alergia Alimentar no Ambulatório de Alergia do HC-UFG. Nesse local, elas foram submetidas a uma avaliação clínica e convidadas a realizar testes alérgicos conforme suspeita diagnóstica, ou seja, de acordo com a necessidade, a criança poderia ser submetida ao SPT, à dosagem de IgE específica ao alimento para os pacientes com suspeita clínica de alergias alimentares mediadas por IgE e ao APT, para aqueles com quadros suspeitos de alergia não IgE mediada (GUSHKEN; MENDONÇA; JACOB, 2013).

Foram considerados, com diagnóstico de alergia, aqueles pacientes que apresentavam história clínica e testes alérgicos positivos. Nos casos de dúvida diagnóstica, foi realizado o TPO com o alimento (GUSHKEN; MENDONÇA; JACOB, 2013). Durante a realização do estudo 20 crianças de 24 a 59 meses foram submetidas ao teste de provação oral aberto, para confirmação diagnóstica.

### *3.2.1 Testes alérgicos*

#### *3.2.1.1 Teste Cutâneo de Hipersensibilidade Imediata ou Skin Prick Test (SPT)*

Nas crianças com suspeita de reação alérgica do tipo IgE mediada, foi realizado o SPT por três médicas da unidade de Alergia e Imunologia Pediátrica do HC-UFG.

Para a realização do SPT, foram utilizados os próprios alimentos *in natura* para os alérgenos alimentares relatados pelos pais nos questionários 1 e 2, entre eles: leite de vaca, clara de ovo, fórmula infantil de soja, farinha de trigo, creme de milho em pó, carne suína cozida, peixe (tilápia), camarão, cacau, amido de malte, tomate, abacaxi, banana, amendoim, mel, mostarda e vários outros alimentos. O controle positivo foi feito com cloridrato de histamina (10 mg/mL) e, como controle negativo, foi utilizada a solução salina, ambos produzidos pela Immunotech, do Rio de Janeiro (RANCÉ et al., 1997; BURKS, 2012).

As punturas foram realizadas na face interna do antebraço, sobre as microgotas de cada extrato alergênico, com auxílio de lancetas apropriadas (Alergoprück Inox), sendo usada uma agulha para cada extrato alergênico investigado. As microgotas se distanciaram entre si,

no mínimo, 3 cm. A leitura do teste foi realizada com régua graduada em mm após 15 minutos, e uma pápula com diâmetro médio maior que 3 mm do que aquela do controle negativo foi considerada como SPT positivo (SOLÉ; COCCO, 2013; BURKS, 2012).

O risco inerente à realização dos testes pode ser a irritação no local das micropunturas, por reação ao alérgeno (alimento) testado. Cabe destacar que a ocorrência de reações mais graves pelo alérgeno a ser testado é incomum.

### 3.2.1.2 Teste Cutâneo de Leitura Tardia ou food Atopy Patch Test (APT)

O Teste Cutâneo de Leitura Tardia é utilizado para avaliar a AA não IgE mediada. Isso tem sido feito em centros com tecnologia desenvolvida na tentativa de ampliar, de forma objetiva, a percepção do alérgeno alimentar envolvido.

Nas crianças com suspeita de reação alérgica do tipo não IgE mediada, foi realizado o APT, para os alimentos suspeitos, por três médicas da unidade de Alergia e Imunologia Pediátrica do HC-UFG. Foram utilizados alimentos *in natura* – entre eles estavam leite desnatado em pó, clara de ovo, fórmula de soja infantil, farinha de trigo, creme de milho, cacau, amido de malte, tomate, banana, além de outros alimentos suspeitos. As carnes (peixe e carne suína) foram cozidas em água destilada por 10 minutos e trituradas; os extratos foram realizados na diluição de 2 g do alimento para 2 mL de solução salina isotônica (SPERGEL et al., 2005); os alimentos (leite, soja, trigo, milho, cacau, e malte) foram previamente pesados na balança do Lactário do HC-UFG e diluídos 30 minutos antes da realização do teste; as carnes foram pesadas na balança da cozinha experimental do HC-UFG e conservadas em recipientes estéreis e devidamente lacrados em geladeira com temperatura de -2 °C; as frutas foram raspadas com colheres de plástico estéril e posteriormente colocadas nas câmaras; por fim, a clara de ovo não passou por diluição e foi colocada num papel filtro, ajustando-se as câmaras do teste.

Foram utilizadas fitas adesivas com câmaras de plástico de 8 mm da marca AlergoChamber, preenchidas com os alimentos suspeitos preparados e aderidos à região superior das costas do paciente. Após a adesão na pele, o responsável pela criança foi orientado a evitar molhar a região, tendo sido solicitada a permanência do adesivo por 48 horas. A leitura foi realizada 24 horas após a retirada da fita, pelo médico que atendeu a criança no Ambulatório de Alergia e Imunologia Pediátrica do HC-UFG.

Para a avaliação do teste, foi utilizada a graduação técnica sugerida pela Força-Tarefa

Europeia em Dermatite Atópica (European Task Force on Atopic Dermatitis), conforme a Tabela 1. No caso das crianças com graduação de 2, os pais receberam orientação para avaliar a pele na exclusão do alérgeno e também após sua reintrodução, quando possuíam dermatite atópica com suspeita de AA foram submetidas ao desencadeamento domiciliar para confirmação diagnóstica (DARSOW et al., 2004; WOLLENBERG; VOGEL, 2013).

Tabela 1 – Recomendações para leitura do APT, segundo a Força-Tarefa Europeia em Dermatite Atópica (European Task Force on Atopic Dermatitis).

-	Negativo
?	Apenas eritema, questionável
+	Eritema e infiltração
++	Eritema, poucas pápulas
+++	Eritema, muitas e espalhadas pápulas
++++	Eritema, vesículas

Fonte: Darsow, 2004.

### 3.2.1.3 Dosagem de IgE específica para o alimento suspeito

Essa dosagem foi realizada pelo Laboratório de Análises Clínicas do HC-UFG, pelo método do Immunocap, Phadia, conforme as orientações do fabricante.

### 3.2.1.4 Teste de Provocação Oral Aberto (TPO)

O TPO foi realizado nas crianças com suspeita clínica de AA IgE mediada e SPT negativo para confirmação. Crianças com sinais e sintomas compatíveis com reação IgE mediada, que apresentaram reações recentes(menos de 6 meses) e com o SPT positivo, foram consideradas como as que tiveram alergia ao alimento e não foram submetidas ao TPO. Nas crianças com suspeita de AA não IgE mediada, o desencadeamento iniciou-se no HC-UFG e teve seu término no domicílio. Os TPOs foram realizados no Ambulatório de Alergia e Imunologia do HC-UFG, sob supervisão médica, em ambiente com estrutura adequada para o atendimento de urgência, se houvesse necessidade.

No ambulatório, a criança primeiramente passou por uma avaliação clínica, e, logo após, começaram os desencadeamentos com o alérgeno específico. No início, o alérgeno foi passado ao redor da boca da criança e aguardamos 15 minutos; quando foi verificado que não houve reação, as seguintes porções começaram a serem oferecidas de pouco em pouco com observações de 20 em 20 minutos de uma porção para outra. Às crianças que tiveram reações

foram administrados antialérgicos quando necessário e feita orientação nutricional; àquelas que toleraram o alimento, foi liberado o consumo (PETERS et al., 2013).

Para confirmação diagnóstica, foram testados no TPO leite, ovo, soja, trigo, milho. A presença de AA a ovo e trigo foi avaliada no TPO por meio do consumo de bolo assado por 40 minutos em temperatura de 200 °C em forno industrial, tendo sido oferecido em porções crescentes para a criança. Foram considerados positivos para alergia IgE mediada os TPO onde após a introdução do alimento os pacientes apresentaram reações imediatas típicas nas primeiras 2 horas após o consumo dos alimentos. Foram considerados positivos para alergia não IgE mediada em especial a exacerbação da dermatite atópica( prurido e desconforto noturno) nas 72 horas subsequentes ao teste ou sintomas gastrointestinais tardios.

### *3.2.2 Estatística*

Empregou-se a análise descritiva para a informação dos dados. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para determinar a normalidade da distribuição das variáveis analisadas. Para a análise das variáveis contínuas, os grupos foram comparados por meio do teste de Mann-Whitney, enquanto o teste do Qui-quadrado foi usado para variáveis categóricas, com o programa Graph Pad Prism 5.0 (La Jolla, California). O nível de significância para todos os testes estatísticos foi  $p < 0,05$ .

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Prevalência de AA relatada pelos pais

No período do estudo, foram enviados 8.021 questionários (totalidade de crianças matriculadas de 24 a 59 meses) para os pais dos pré-escolares, matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG, sendo que os questionários devidamente preenchidos e devolvidos totalizaram 3.301 (41,15%). Do total, 582 (17,6%) dessas crianças apresentaram resposta positiva para a presença de AA relatada pelos pais.

Quanto ao gênero, não houve diferença na distribuição da amostra ( $p = 0,4533$ ), sendo a média de idade de 43,5 meses no grupo que respondeu positivamente ao quesito de AA, enquanto naqueles que responderam negativamente a esse aspecto, a mediana foi de 44 meses, não havendo diferença significativa.

Ainda na Tabela 2, no que tange à presença de asma, rinite alergia e dermatite atópica relatada pelos pais, verificou-se uma quantidade de relatos significativamente maior no grupo das crianças com AA em relação às demais crianças.

Tabela 2 – Relação das características da população do estudo com idade de 24 a 59 meses.

Características	AA percebida (n = 582)	Sem AA percebida (n = 2719)	P - Valor
Idade – mediana (variação)	43,5 (24-59 meses)	44 (24-59 meses)	0,2952 *
Sexo (M) – n (%)	293 (50,3%)	1368 (50,3%)	0,4533**
Patologias – n (%)			
Rinite alérgica	152 (26,1%)	464 (17,06%)	< 0,0001**
Asma	196 (33,6%)	551 (20,2%)	< 0,0001**
Dermatite atópica	115 (19,7%)	165 (6,07%)	< 0,0001**

\* Teste de Mann-Withney.

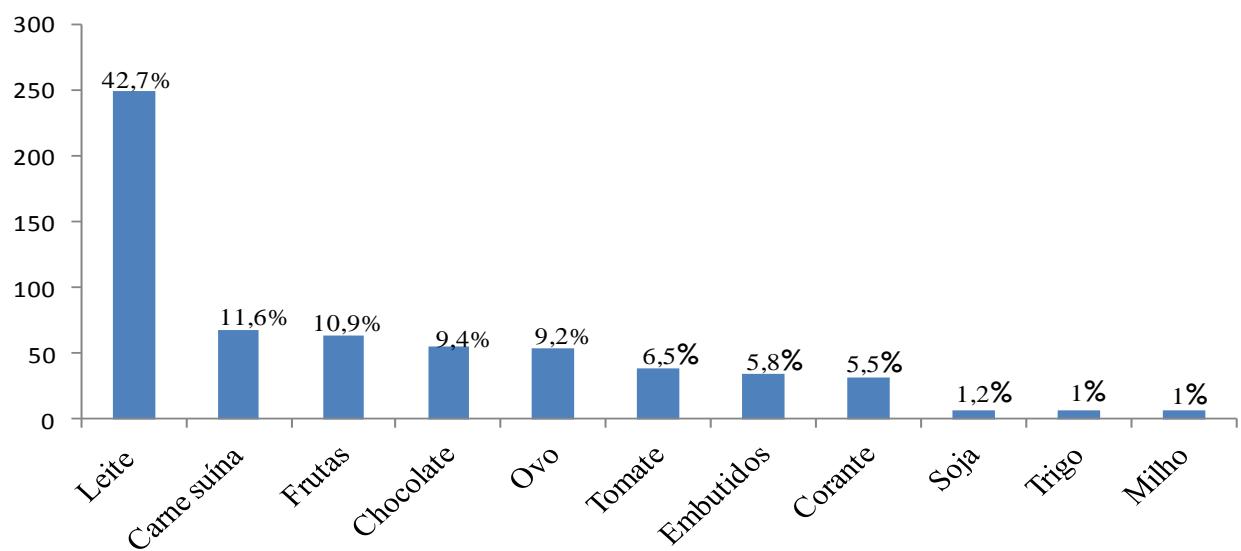
\*\* Teste do Qui-quadrado.

Fonte: Elaboração da autora.

#### **4.2 Alimentos associados à AA relatada pelos pais**

Os principais alérgenos alimentares citados nos questionários foram o leite, em 248 (42,7%); carne suína, em 68 (11,6%); frutas, em 64 (10,9%); chocolate, em 55 (9,4%); e ovo, em 54 (9,2%). Soja, trigo e milho foram poucos associados à AA, conforme a Figura 1.

Figura 1 – Distribuição dos alimentos mais citados no questionário de investigação de AA, respondido pelos pais de pré-escolares matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG.



Fonte: Elaboração da autora.

#### **4.3 Número de alérgenos associados à AA relatada pelos pais**

No que concerne ao número de alimentos citados nos questionários, 343 (58,9%) referiram reação a apenas um alimento, 117 (20,1%), a dois alimentos, 49 (8,4%), a três alimentos e 37 (6,4%) relataram reação a quatro ou mais alimentos, conforme a Tabela subsequente.

Tabela 3 – Frequência de alérgenos alimentares citados na AA relatada pelos pais de pré-escolares das Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG.

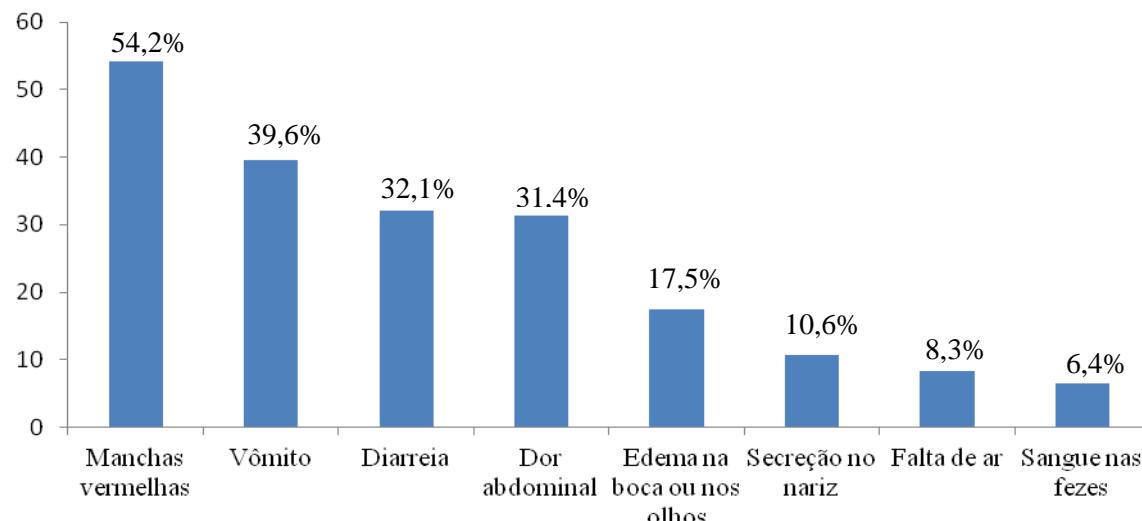
Número de alérgenos alimentares	Crianças	
	(n)	(%)
1	343	58,9
2	117	20,1
3	49	8,4
4	16	2,7
5	10	1,7
6	6	1
7	3	0,5
9	1	0,1
11	1	0,1

Fonte: Elaboração da autora.

#### 4.4 Manifestações clínicas na AA relatada pelos pais

Os principais sintomas relatados nos questionários que se associaram com as alergias alimentares foram as manchas vermelhas presentes, em 315 (54,2%), seguidas de vômitos, em 230 (39,6%), diarreia, em 187 (32,1%), dor abdominal, em 182 (31,4%), edema na boca e/ou nos olhos, em 102 (17,5%), secreção nasal, em 62 (10,6%), falta de ar, em 48 (8,3%) e sangue nas fezes, em 37 (6,4%), conforme a Figura 2.

Figura 2 – Distribuição das manifestações clínicas mais prevalentes citadas no questionário de investigação de AA relatada pelos pais de pré-escolares matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG.



Fonte: Elaboração da autora.

#### **4.5 Associação entre manifestações clínicas e alimentos em pré-escolares com AA relatada pelos pais**

De acordo com a Tabela 4, vômito é o sintoma mais frequente à ingestão de leites e embutidos (presunto, calabresa, mortadela e salsicha), enquanto as manchas vermelhas prevalecem na ingestão de carne suína, fruta, chocolate, ovos e tomate.

Tabela 4 – Porcentagem das manifestações clínicas associadas aos principais alérgenos alimentares citados na AA relatada pelos pais de pré-escolares matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil em Uberlândia/MG.

Reações	Alérgenos (%)						
	Leite (n = 248)	Carne suína (n = 68)	Fruta (n = 64)	Chocolate (n = 55)	Ovos (n = 54)	Tomate (n = 38)	Embutido (n = 34)
Vômitos	45,9	47	45,3	32,7	35,1	21	64,7
Mancha vermelha	45,5	64,7	57,8	54,5	57,4	89,4	35,2
Diarreia	42,3	38,2	23,4	38,1	29,6	15,7	29,4
Dor abdominal	41,9	36,7	20,5	29	27,7	10,5	2,9
Edema labial ou nos olhos	17,3	20,5	25	23,6	33,3	21	11,7
Secreção nasal	14,5	10,2	7,8	9	9,2	13,1	8,8
Sangue nas fezes	12,5	4,4	4,6	-	14,8	7,8	-
Dispneia	9,6	5,8	14	7,2	16,6	7,8	8,8
Obstipação intestinal	1,2	-	-	1,8	-	-	-
Edema de glote	0,4	-	1,5	1,8	-	-	-

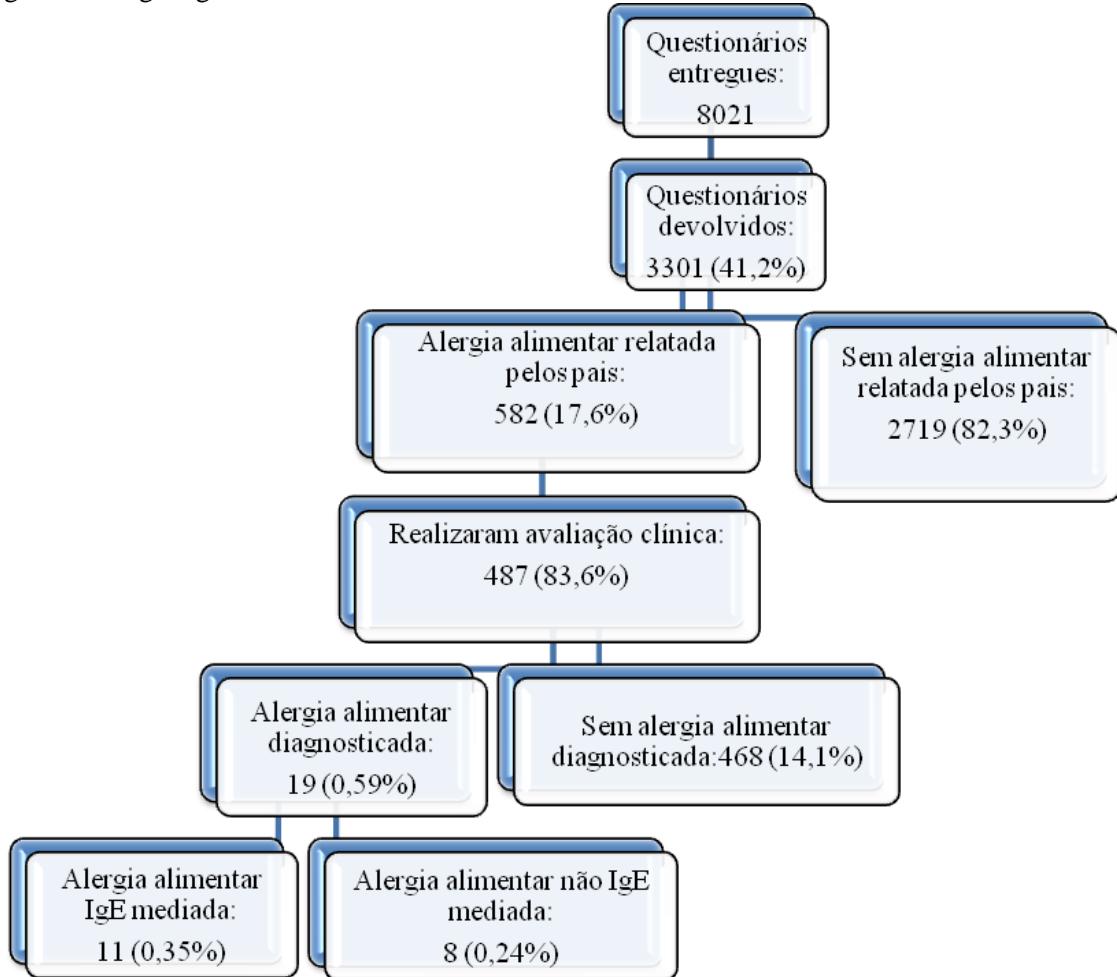
Fonte: Elaboração da autora.

#### **4.6 Prevalência de AA confirmada**

Enquanto isso, das 582 crianças com AA relatada pelos pais, 487 compareceram ao Ambulatório de Alergia e Imunologia Pediátrica do HC-UFG para avaliação clínica e laboratorial, sendo que 95 não puderam ser contatadas. Das 487 crianças que compareceram para a avaliação, 166 afirmaram não possuir mais AAs e se alimentavam normalmente sem sintomas, mas apresentavam outros tipos de alergias (asma, rinite ou dermatite atópica). Após

avaliação clínica, 19 crianças tiveram AA confirmada, das quais 13/0,39% eram do sexo masculino. A prevalência de AA foi de 0,59% dos pré-escolares, sendo que 11/0,35% tiveram reações IgE mediadas e 8/0,24% não IgE mediadas (nenhuma criança apresentou reação alérgica mista). A prevalência de AA pregressa diagnosticada por médico e com exames laboratoriais associados foi de 10/0,31%, dos quais 7/0,21% apresentaram reações IgE mediadas e 3/0,09%, não IgE mediadas (reações mistas não foram observadas).

Figura 3 – Organograma.



Fonte: Elaboração da autora.

#### **4.7 Relação das características da população com AA diagnosticada do estudo com idade de 24 a 59 meses**

Das crianças que apresentaram AA diagnosticada, 13 (68,4%) são do sexo masculino e seis (31,5%), do feminino. Enquanto isso, na ausência de AA diagnosticada, 154 (51%) são do sexo masculino e 148 (49%), do feminino.

Ainda na Tabela 5, no que diz respeito à presença de AA, asma, rinite alergia e dermatite atópica na família, verificou-se uma quantidade de relatos significativamente maior no grupo das crianças com AA diagnosticada em relação às demais crianças.

Tabela 5 – Distribuição de sexo e histórico familiar de alergias em geral de crianças de dois a cinco anos com AA e sem AA diagnosticada.

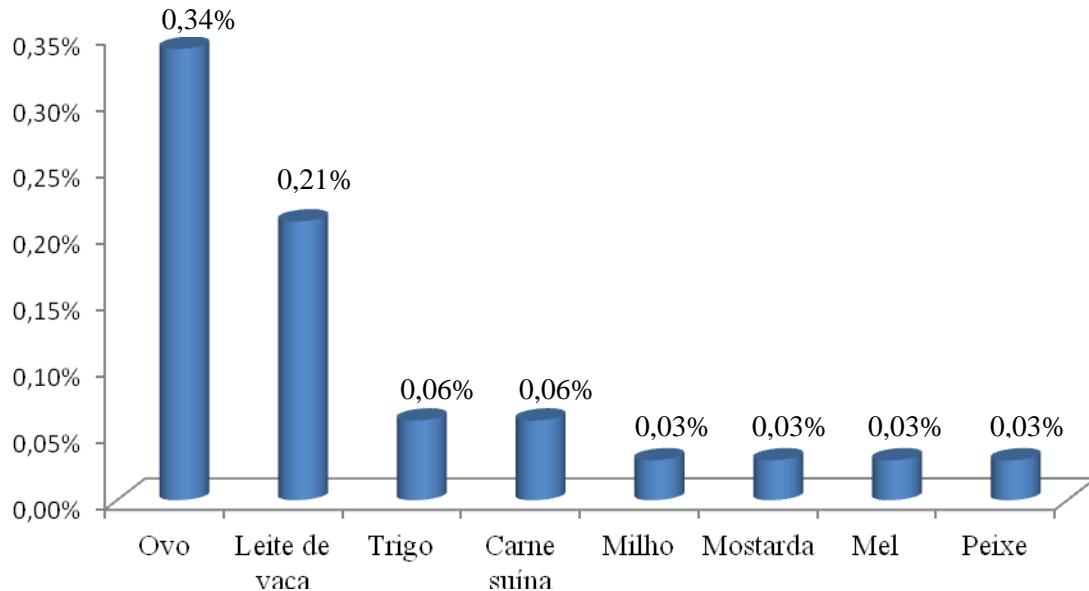
Características	AA diagnosticada (n = 19)	Ausência de AA diagnosticada (n = 302)
<b>Sexo</b>		
Masculino	13 (68,4%)	154 (51%)
Feminino	6 (31,5%)	148 (49%)
<b>Histórico familiar</b>		
AA	8 (42,1%)	47 (16,9%)
Asma	8 (42,1%)	77 (27,6%)
Rinite alérgica	10 (52,6%)	118 (42,4%)
Dermatite atópica	7 (36,8%)	46 (16,5%)

Fonte: Elaboração da autora.

#### **4.8 Alimentos associados à AA confirmada em pré-escolares**

Os principais alérgenos alimentares causadores da AA foram os ovos, em 11 (0,34%) pacientes, leite de vaca, em sete (0,21%), trigo e carne suína, em dois (0,06%) e milho, mostarda, mel e peixe, em um (0,03%). Na Figura 4, há o percentual da comparação dos alimentos causadores da AA em relação àqueles relatados pelos pais.

Figura 4 – Distribuição dos alimentos associados à AA confirmada em pré-escolares matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG.



Fonte: Elaboração da autora.

#### **4.9 Distribuição dos pré-escolares de acordo com o número de alérgenos alimentares na AA diagnosticada**

Na Tabela 6, dos pré-escolares que apresentaram positividade nos testes alérgicos, 14 (73,6%) tiveram reação a apenas um alimento, quatro (21%), a dois alimentos e um (5,2%), a quatro alimentos.

Tabela 6 – Distribuição de crianças por número de alérgenos alimentares.

Número de alérgenos	AA diagnosticada (n = 19)
1	14 (73,6%)
2	4 (21%)
4	1 (5,2%)

Fonte: Elaboração da autora.

#### **4.10 Manifestações clínicas associadas à AA confirmada em pré-escolares**

Dentre os principais sintomas relatados que se associaram com as AAs, houve a presença de manchas vermelhas e prurido, em 10 (0,30%), seguida por diarreia, em oito (0,24%), edema nos olhos e dor abdominal, em (0,21%), edema de boca, em seis (0,18%),

vômito, coceira nos olhos e placa na pele, em cinco (0,15%) e tosse e nariz entupido, em quatro (0,12%), conforme a Tabela 7.

Tabela 7 – Porcentagem das manifestações clínicas na AA confirmada em pré-escolares matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG.

Sintomas	Quantidade	%
Manchas vermelhas na pele	10	52,6
Prurido	10	52,6
Diarreia	8	42
Edema nos olhos	7	36,8
Dor abdominal	7	36,8
Edema na boca	6	31,5
Vômito	5	26,3
Coceira nos olhos	5	26,3
Placa na pele	5	26,3
Tosse	4	21
Nariz entupido	4	21

Fonte: Elaboração da autora.

#### **4.11 Relação entre manifestações clínicas e alimento em pré-escolares com AA confirmada**

Os principais sintomas relacionados a cada alimento na AA confirmada foram descritos na Tabela a seguir.

Tabela 8 – Porcentagem das manifestações clínicas associadas aos principais alérgenos na AA confirmada em pré-escolares matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG.

	Leite	Ovo	Trigo	Milho	Peixe	Mel	Carne suína	Mostarda
Manchas vermelhas	85,7	99	100	100	100	100	100	100
Diarreia	100	36,3	100	100	-	-	50	100
Coceira na pele	71,4	45,4	50	-	-	100	50	100
Edema nos olhos	57,1	27,2	100	-	100	-	50	-
Placa na pele	28,5	18,1	50	100	100	-	50	-
Vômito	57,1	18,1	50	100	-	-	50	-
Tosse	57,1	27,2	50	-	-	-	-	-

Fonte: Elaboração da autora.

#### **4.12 Restrição dietética em pré-escolares**

Das 302 crianças em que os pais acreditavam ter AA e que não foram confirmadas, 128 estavam em exclusão dietética por conta própria, sendo que os principais alimentos excluídos foram: leite (58/45,3%), carne suína (19/14,8%), chocolate (11/8,5%), frutas (6/4,6%), ovo (5/3,9%) e peixe (4/3,1%). Das 19 crianças com AA confirmadas, 15 faziam exclusão do alimento suspeito enquanto 4 continuavam o consumo do alimento suspeito. Nesses 4 pacientes a manifestação clínica era Dermatite Atópica.

#### **4.13 Prevalência de AA relatada pelos pais x AA confirmada em pré-escolares**

Percebe-se, na Tabela 9, uma grande diferença entre a prevalência de AA relatada e diagnosticada, levando a uma superestimação da AA.

Tabela 9 – Prevalência de AA em pré-escolares matriculados nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG.

Alimentos	AA relatada pelos pais (n = 582)	AA diagnosticada (n = 19)
Leite de vaca	248 (42,7%)	7 (36,8%)
Ovo	54(9,2%)	11 (57,8%)
Trigo	6 (1%)	2 (10,5%)
Carne suína	68(11,6%)	2(10,5%)
Milho	6(1%)	1 (5,2%)
Mostarda	1 (0,1%)	1 (5,2%)
Mel	3 (0,5%)	1 (5,2%)
Peixe	11(1,8%)	1 (5,2%)

Fonte: Elaboração da autora.

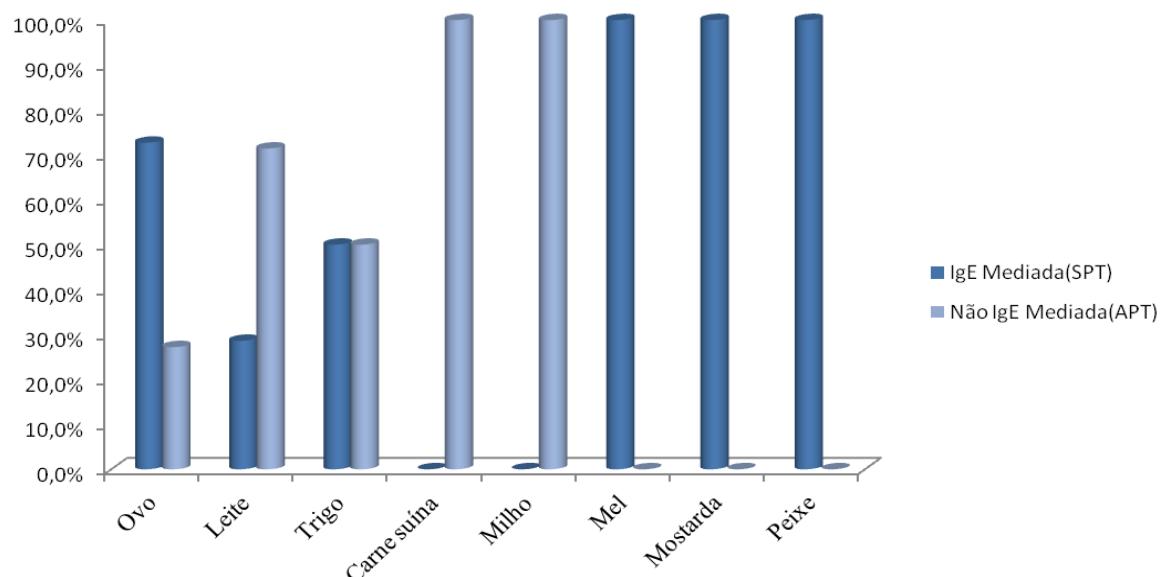
#### **4.14 Sensibilizações a alimentos no SPT e no APT**

Dentre as 19 crianças com AA, 11 (57,8%) apresentaram positividade para o SPT para seis (75%) alimentos.

Em relação ao número de alérgenos entre as crianças com positividade a esse teste, oito (72,7%) apresentaram sensibilidade a somente um alimento e três (27,35%), a dois alimentos testados. Os alimentos com positividade para o SPT foram: leite de vaca – dois (18,1); ovo – oito (72,7%); trigo, mostarda, mel e peixe – um (9%).

Entre as crianças avaliadas para AA pelo APT, oito (42,1%) apresentaram sensibilização para cinco (62,5%) alimentos. Em relação ao número de alérgenos entre as crianças com positividade a esse teste, seis (75%) apresentaram sensibilidade a somente um alimento, uma (12,5%), a dois alimentos e uma (12,5%), a quatro alimentos testados. Os alimentos com positividade para o APT foram: leite de vaca – cinco (62,5%); ovo – três (37,5%); carne suína – dois (25%); e trigo e milho – um (12,5%), conforme a Figura 5.

Figura 5 – Distribuição de positividade ao SPT e APT nos pré-escolares diagnosticados com AA.



Fonte: Elaboração da autora.

## 5 DISCUSSÃO

### 5.1 Prevalência de AA relatada pelos pais em pré-escolares

A necessidade do conhecimento acerca da epidemiologia das AAs motiva a realização de estudos, uma vez que estes são escassos na área. No Brasil, não há pesquisas de prevalência populacional de AA publicadas.

De fato, as reações adversas aos alimentos compreendem qualquer reação que o indivíduo possa ter após a ingestão de alimentos, o que inclui intoxicações, intolerâncias e alergias (SAMPSON, 2005). Recentemente, ficou definido que a expressão hipersensibilidade alimentar poderia ser utilizada como sinônimo de AA (BARAL; HOURIHANE; 2005; SICHERER; SAMPSON, 2006). Nesse sentido, durante a validação do questionário, os termos reação adversa ao alimento e hipersensibilidade alimentar não foram recomendados pelos especialistas e não foram reconhecidos pelos pacientes; por conseguinte, empregou-se a forma Alergia Alimentar no questionário autoaplicado.

A taxa de devolução de questionários para avaliar a prevalência de alergia alimentar relatada pelos pais (41,15%) foi semelhante à encontrada na literatura (1,4 a 47%), e, portanto, considerada adequada ao objetivo inicialmente proposto (SOLLER et al., 2012; RONA et al., 2007).

Uma metanálise publicada em 2007 relatou que a faixa estimada da prevalência de AA autorrelatada é de 3% a 35% dos indivíduos questionados, sendo que a maioria dos estudos mostrou estimativas próximas a 10% (SOLLER et al., 2012). Na América Latina, uma única pesquisa realizada na Colômbia ressaltou que a AA percebida foi de 14,9% entre adultos e crianças, um valor muito semelhante aos 17,6% encontrados em nosso estudo. Algumas investigações anteriores na faixa etária pediátrica mostraram prevalência de alergias relatadas pelos pais ou autorreferidas que variaram de 4,6 a 46,9% (BRUGMAN et al., 1998; KAVALIUNAS et al., 2012). Essas elevadas percepções de AAs são justificadas pela confusão gerada entre reações adversas em geral; logo, não devem ser a real prevalência de AA nos pacientes.

O relato de outras doenças alérgicas associadas foi maior no grupo com AA referida no presente estudo. Publicações anteriores demonstraram que a presença de manifestações alérgicas também foi aumentada no grupo que relatava AA em crianças, em conformidade com os dados demonstrados em nossa investigação (BASCUÑÁN GAMBOA et al., 2012). A

doença atópica mais associada à AA relatada foi a dermatite atópica, semelhante com prevalências variando entre 10 e 40% dos pacientes, ao passo que, em nosso estudo, as alergias respiratórias tiveram maior frequência de respostas positivas no questionário (BURKS et al., 1998). Provavelmente essa diferença ocorra pela maior prevalência de rinite e asma em relação à dermatite atópica já descrita em crianças no Brasil (CHONG NETO et al., 2012).

Os alimentos citados pelos pais como sendo responsáveis por desencadear sintomas sugestivos de reação alérgica alimentar, existe uma grande diversidade na literatura. No presente estudo, os principais alimentos relatados (leite, carne suína, frutas chocolate e ovo) são similares aos encontrados na Itália, Lituânia, Estados Unidos e Holanda. Essa diversidade de alimentos mencionados na literatura ocorre provavelmente por influência cultural na formação de hábitos alimentares, além de fatores genéticos e ambientais como a polinização (KAVALIUNAS et al., 2012; BRUGNAN et al., 1998; MARRUGO; HERNÁNDEZ; VILLALBA, 2008).

O presente estudo mostrou o leite de vaca como o alimento mais associado à percepção de AA, como encontrado na maioria dos estudos (ALTMAN; CHIARAMONTE, 1996; SOLLER et al., 2012). Essa elevada percepção deve estar relacionada aos quadros de intolerância à lactose que, por sua vez, se associam à redução da lactase intestinal após os dois anos de idade, levando a sintomas gastrointestinais após a ingestão do leite (MATTAR; DE CAMPOS MAZO; CARRILHO, 2012). Em nosso estudo, o segundo alimento mais relatado foi a carne de porco, que apresentou prevalências muito baixas ou nem foi citado em grande parte das pesquisas. Um único estudo realizado em Portugal demonstrou prevalência percebida muito parecida com a observada em nossos dados, o que reforça a questão cultural, visto que o Brasil foi colonizado por Portugal e mantém fortes influências também na gastronomia (FALCÃO et al., 2004).

O terceiro grupo de alimentos em prevalência relatada em nossa pesquisa foi o de frutas, sendo em outros estudos também encontrado como um importante alérgeno referido nos questionários de AA, com prevalências variando entre 21,8% a 41,8%, superiores às observadas em nosso meio (CAFFARELLI et al., 2010; VIERK et al., 2007). A principal reação a frutas é a síndrome da alergia oral, que está associada à reação cruzada aos polens; provavelmente, a diferença encontrada entre os valores em nossa região e outros estudos decorra da baixa sensibilização a polens encontrada no local que é atribuído às condições climáticas locais (SOARES et al., 2007).

Em quarto lugar, o chocolate foi o alimento referido pelos pais dos pacientes como causador de AAs. Ele é citado em poucos estudos de prevalência percebida, variando de 0,5 a 48% (CAFFARELLI et al., 2010; BRUGMAN et al., 1998). Os locais onde houve alta prevalência relatada foram Holanda (39%) e Lituânia (48%), mas os próprios autores não encontraram justificativas para esses achados. Em nosso meio, tal aspecto é associado com a ingestão de grandes quantidades do alimento, e, portanto, não deve se tratar de alergia.

A prevalência de alergia a ovo no presente estudo é compatível com outras publicações ao redor do mundo, algo que fora citado em todos os estudos, com variação entre 2,8 e 35%. Em nossa investigação, houve uma prevalência maior de relatos de alergia a ovo nos pacientes que também destacaram a dermatite atópica, de acordo com uma revisão de alergia IgE mediada realizada na Espanha (MARTORREL et al., 2013).

Alguns alimentos como soja, trigo e amendoim apresentaram prevalência de relatos muito baixos. Em diversos estudos, o amendoim é visto como a principal causa de AA em adultos, sobretudo nos Estados Unidos e no Reino Unido (OSTERBALLE et al., 2009; RONA et al., 2007). Enquanto isso, pesquisas anteriores demonstraram uma baixa prevalência de AA a soja e trigo (SOLLER et al., 2012; ZUIDMEER et al., 2008).

No presente estudo, tivemos ainda relatos de corantes e conservantes. Todavia, esse grupo de substâncias é responsável por reações não alérgicas, pelo fato de não envolver um mecanismo imunológico no seu desenvolvimento (YOUNG, 1997).

A maioria das reações alérgicas afeta a pele, seguida pelos sistemas gastrointestinal e respiratório. Em nosso estudo, as manchas vermelhas na pele foram as principais reações citadas aos alimentos, e, em seguida, vômitos e diarreia, algo semelhante ao observado em outras pesquisas anteriores (HO, 2012; MARRUGO; HERNÁNDEZ; VILLALBA, 2008).

Cumpre ressaltar que a prevalência de AA vem aumentando progressivamente, e temos percebido um acréscimo no número de alimentos envolvidos em reações citados pelos pacientes. Em nosso estudo, 6% dos pais relataram reação com quatro ou mais diferentes alimentos, em conformidade com outras publicações sobre o tema (HO, 2012).

## **5.2 Prevalência de AA confirmada em pré-escolares**

Por meio de consulta clínica e exames específicos, a prevalência de AA confirmada neste estudo foi de 0,59%. Os dados da pesquisa se assemelham com uma análise realizada na França, em que a prevalência de AA foi estimada em 1,8% (KANNY et al., 2001). Existem,

ainda, outros autores estabeleceram prevalências de 2,3% a 4,4% (IIKURA et al., 1999; BJORNSSON et al., 1996).

Há pouca informação disponível sobre a prevalência das AAs. Estudos recentes têm sugerido que a prevalência de certas AAs em crianças tem sido alta (SICHERER, 2011), embora seja difícil determinar a taxa real de aumento devido a diferenças metodológicas. Estudos realizados com a população geral da França estimaram a prevalência global de alergia a alimentos num valor compreendido entre 1,4% e 4% (RANCÉ; GRANDMOTTET; GRANDJEAN, 2005), ao passo que uma pesquisa nos Estados Unidos, realizada com crianças menores de quatro anos de idade, estimou a prevalência de 6% (BOCK, 1987).

No que se refere aos alimentos, a prevalência de AA da presente dissertação teve pouca diferença em relação os estudos publicados: leite de vaca estava presente entre 2,4% a 3,2%; ovo, em 0,6% a 1,3%; trigo, de 0,2% a 1%; e peixe, entre 0,1% a 2,8%. – a carne suína não é um alimento comumente citado entre os estudos (sua prevalência varia de 0,6% a 1,8%). A prevalência de AA do nossa pesquisa é bem semelhantes à Alergia Alimentar no adulto (BOCK, 1987; SAMPSON, 2005; SAVILAHTI, 2013; SPERGEL, 2013; SÁNCHEZ, 2013). Reações alérgicas a mostarda, gergelim e canola são exemplos da produção de anticorpos contra proteínas de alimentos “novos” entre os hábitos alimentares (SOLÉ; COCCO, 2013). Alergia a mel é comum na Europa (KAVALIŪNAS et al., 2012).

O desenvolvimento de alergias a alimentos nas crianças ocorre, na maioria das vezes, na ordem em que vários alimentos são introduzidos em suas dietas. Assim, a prevalência de reações entre elas para os diferentes alimentos depende, em parte, dos hábitos alimentares de determinada população.

A idade em que os sintomas começam depende do momento da introdução dos alimentos. Assim, as crianças irão desenvolver AAs na mesma ordem de grandeza que os diferentes alimentos forem introduzidos na dieta. Alergia a frutos e suco muitas vezes têm uma idade mais tardia de início (BOCK, 1987). Num estudo espanhol (CRESPO et al., 1995), a alergia a leite, ovos e peixe começou predominantemente antes do segundo ano, o que demonstra uma relação clara com a introdução desses alimentos na dieta, enquanto a alergia a vegetais começou depois do segundo ano (HALKEN, 1997; SALEH, 2012).

Vale destacar que a história familiar de atopia (asma, rinite alérgica e dermatite atópica) foi relatada em 81,3% nas crianças com AA. Esse estudo confirma a relação de AA com as atopias, pois a maioria das crianças com essa alergia tem história familiar de atopia (RANCÉ; GRANDMOTTET; GRANDJEAN, 2005; LEE et al., 2012).

Com relação às manifestações clínicas na AA, houve predomínio de quadros cutâneos (urticária e prurido), seguido por sintomas gastrointestinais (diarreia e vômito) e, por último, sintomas respiratórios (falta de ar e tosse). Entre as crianças com AA, a maioria tem dois ou mais sintomas que ocorrem em dois ou mais sistemas de órgãos, nomeadamente dentro de alguns minutos após a exposição de alimentos (reações imediatas); enquanto isso, entre as crianças com sintomas sugestivos de AA, o diagnóstico pode ser confirmado pela eliminação controlada. Um diagnóstico adequado é essencial, a fim de evitar as dietas restritivas desnecessárias e o risco de subnutrição (HALKEN, 1997; JACOB et al., 2007).

As AAs podem ser identificadas por história, teste cutâneo e teste IgE específico. Testes de provação oral duplo-cego placebo controlado são realizados para confirmar o diagnóstico. Na ausência de uma resposta clínica imediata, o diagnóstico de AA torna-se difícil; assim sendo, o APT pode ser um método adicional valioso (CHUNG et al., 2010; RODRIGUES et al., 2011). De acordo com essa pesquisa, os alimentos prevalentes nas reações imediatas foram ovo (72,7%) e leite de vaca (28,6%), semelhante aos dados de Niggemann et al. (1999), em que reações IgE mediadas ocorreram com o ovo (82%) e o leite de vaca (64%).

De acordo com estudos publicados, 79,7% das crianças apresentavam alergia a um único alimento, 12,6%, a dois, 2,7%, a três e 3,8%, a quatro alimentos (RANCÉ; GRANDMOTTET; GRANDJEAN, 2005; SICHERER, 2011). Porquanto, percebe-se que, quanto maior o número de alérgenos alimentares, menor a quantidade de crianças com AA.

A diferença entre a prevalência de AA relatada e a diagnosticada é bem descrita nos estudos. Isso ocorre devido ao fato de os pais confundirem a AA com outras reações adversas a alimentos, como a intoxicação alimentar e a intolerância à lactose (RONA et al., 2007; MARRUGO; HERNÁNDEZ; VILLALBA, 2008).

O presente estudo apresenta limitações. Uma delas diz respeito à transversalidade, em que crianças com alergias pregressas não são diagnosticadas pela metodologia da pesquisa. Outro ponto se deve ao fato de a análise ter sido feita em unidades de ensino e, por conseguinte, reflete a população que frequenta tais instituições. Em nossa prática clínica, verificamos que parte dos pais dos pacientes com AA prefere manter as crianças em casa até que ocorram melhorias, por medo de transgressões alimentares que possam ocorrer nas escolas. Outra limitação é o número de questionários respondidos (41,15%), embora tal índice seja considerado adequado. Apesar dos entraves, o trabalho é de extrema importância, pois

não existem dados de prevalência de AA em nosso país e são escassos os dados em outros locais, em especial nessa faixa etária.

A prevalência de AA em crianças, sobretudo em idade mais jovem, é de grande interesse, uma vez que diferentes estudos mostram que ela é maior do que em adultos. Junto com todas as implicações para a saúde pública, a prevenção e o tratamento de reações alérgicas a alimentos estão se tornando um desafio para a sociedade científica (KAVALIŪNAS et al., 2012).

Destarte, conhecer a prevalência de AA em crianças é imprescindível por todas as implicações sociais e econômicas, uma vez que restringe, muitas vezes de forma inadequada, a ingestão de alimentos para a criança numa fase importante do seu crescimento e desenvolvimento. Esse dimensionamento deve ser voltado às futuras medidas de saúde pública, no sentido de prevenir a restrição em pacientes que não necessitam de dietas de exclusão; bem como à orientação nutricional e aos programas para indivíduos que realmente precisem de dietas com exclusão de alimentos.

## CONCLUSÃO

A prevalência de AA relatada pelos pais (17,9%) e a prevalência de AA confirmada (0,59%) é semelhante à encontrada na literatura, e tem grande associação com doenças alérgicas como asma, dermatite atópica e rinite alérgica.

Os principais alimentos relatados pelos pais confirmam os hábitos alimentares da nossa região, como leite, chocolate, ovo, frutas e carne suína. Várias pesquisas descrevem que as influências regionais e culturais interferem nos tipos de alérgenos alimentares. Sendo assim, a maior parte dos alimentos associados à AA neste estudo, como leite, ovo, trigo, milho, carne suína, mostarda, peixe e mel, foi descrita na literatura mundial.

Por fim, as manifestações clínicas mais prevalentes foram manchas vermelhas na pele, prurido, diarreia, edema nos olhos e dor abdominal. Vale discorrer que uma quantidade significante de crianças excluiu o alérgeno alimentar sem diagnóstico médico de Alergia Alimentar.

## REFERÊNCIAS

- ALTMAN, D. R.; CHIARAMONTE, L. T. Public perception of food allergy. **The Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, v. 97, n. 6, p. 1247-1251, Jun. 1996.
- ASHER, M. I. et al. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. **Lancet**, [s.l.], v. 368, n. 9537, p. 733-743, Aug. 2006.
- BARAL, V. R.; HOURIHANE, J. O. Food allergy in children. **Postgraduate Medical Journal**, [s.l.], v. 81, n. 961, p. 693-701, Jan. 2005.
- BASCUÑÁN GAMBOA, K. A. et al. Asociación entre los patrones alimentarios durante el primer año de vida y alergia alimentaria en lactantes. **Archivos Argentinos de Pediatría**, [s.l.], v. 110, n. 5, p. 375-380, oct. 2012.
- BISCHOFF, S.; CROWE, S. E. Food allergy and the gastrointestinal tract. **Current Opinion in Gastroenterology**, [s.l.], v. 20, n. 2, p. 156-161, Mar. 2004.
- BJÖRNSSON, E. et al. Prevalence of sensitization to food allergens in adult Swedes. **Annals of Allergy, Asthma & Immunology: official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology**, [s.l.], v. 77, n. 4, p. 327-332, Oct. 1996.
- BOCK, S. A. Prospective appraisal of complaints of adverse reactions to foods in children during the first 3 years of life. **Pediatrics**, [s.l.], v. 79, n. 5, p. 683-688, Jan. 1987.
- BOLLINGER, M. E. et al. The impact of food allergy on the daily activities of children and their families. **Annals of Allergy, Asthma & Immunology: official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology**, [s.l.], v. 96, n. 3, p. 415-421, Mar. 2006.
- BRICKS, L. F. Reações adversas aos alimentos na infância: intolerância e alergia alimentar – atualização. **Pediatria**, [s.l.], v. 16, n. 4, p. 176-185, maio 1994.
- BRUGMAN, E. et al. Prevalence of self-reported food hypersensitivity among school children in The Netherlands. **European Journal of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 52, n. 8, p. 577-581, Aug. 1998.
- BURKS, A. W. et al. Atopic dermatitis and food hypersensitivity reactions. **Journal of Pediatrics**, [s.l.], v. 132, n. 1, p. 132-136, Jan. 1998.
- BURKS, A. W. et al. ICON: food allergy. **The Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, v. 129, n. 4, p. 906-920, Abr. 2012.
- CAFFARELLI, C. et al. Cow's milk protein allergy in children: a practical guide. **Italian Journal of Pediatrics**, [s.l.], v. 36, p. 5, 2010.

CHONG NETO, H. J. et al. Asthma and rhinitis in South America: how different they are from other parts of the world. **Allergy, Asthma & Immunology Research**, [s.l.], v. 4, n. 2, p. 62-67, Mar. 2012.

CHUNG, B. Y. et al. diagnostic usefulness of the Serum-Specific IgE, the Skin Prick Test and the Atopy Patch Test compared with that of the Oral Food Challenge Test. **Annals of Dermatology**, [s.l.], v. 22, n. 4, p. 404-411, Nov. 2010.

CRESPO, J. F. et al. Frequency of food allergy in a pediatric population from Spain. **Pediatric Allergy and Immunology: official publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immunology**, [s.l.], v. 6, n. 1, p. 39-43, Feb. 1995.

DARSOW, U. et al. The prevalence of positive reactions in the Atopy Patch Test with aeroallergens and food allergens in subjects with atopic eczema: a European multicenter study. **Allergy**, Copenhagen, v. 59, n. 12, p. 1318-1325, Dec. 2004.

EIGENMANN P. A.; SAMPSON H. A. Interpreting Skin Prick Tests in the evaluation of food allergy in children. **Pediatric Allergy Immunology**, Copenhagen, v. 9, n. 4, p. 186-191, Nov. 1998.

FALCÃO, H. et al. Food hypersensitivity in Portuguese adults. **European Journal of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 58, n. 12, p. 1621-1625, Dec. 2004.

FERREIRA, C. T; SEIDMAN, E. Alergia alimentar: atualização prática do ponto de vista gastroenterológico. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 83, n. 1, p. 7-20, jan./fev. 2007.

FIOCCHI, A. et al. Diagnosis and Rationale for Action Against Cow's Milk Allergy (DRACMA): a summary report. **The Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, v. 126, n. 6, p. 1119-1128, Dec. 2010.

GROETCH, M.; NOWAK-WEGRZYN, A. Practical approach to nutrition and dietary intervention in pediatric food allergy. **Pediatric Allergy and Immunology: official publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immunology**, [s.l.], v. 24, n. 3, p. 212-221, May 2013.

GUSHKEN, A. K. F.; MENDONÇA, R. B.; JACOB, C. M. A. Diagnóstico e avaliação da tolerância aos alimentos na alergia alimentar: como realizar? In: COCCO, R. R. et al. **Terapia nutricional na alergia alimentar em pediatria**. São Paulo: Atheneu, 2013, p. 15-28. Cap. 2.

HALKEN, S. Clinical symptoms of food allergy/intolerance in children. **Environmental Toxicology and Pharmacology**, [s.l.], v. 4, n. 1-2, p. 175-178, Nov. 1997.

HILL, D. J.; HOSKING, C. S. The cow milk allergy complex: overlapping disease profiles in infancy. **European Journal of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 49, suppl. 1, p. S1-12, Sept. 1995.

HO, M. H. et al. Prevalence of self-reported food allergy in Hong Kong children and teens – a population survey. **Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology**, [s.l.], v. 30, n. 4, p. 275, Dec. 2012.

HOST, A. Frequency of cow's milk allergy in childhood. **Annals of Allergy, Asthma & Immunology**, United States, v. 89, suppl. 1, n. 6, p. 33-37, Dec. 2002.

HØST, A. et al. The natural history of cow's milk protein allergy/intolerance. **European Journal of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 49, suppl. 1, p. S13-S18, Sept. 1995.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data referência em 1º de julho de 2012**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2012/estimativa\\_dou.shtml](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2012/estimativa_dou.shtml)>. Acesso em: 13 dez. 2013.

IIKURA, Y. et al. Frequency of immediate-type food allergy in children in Japan. **International Archives of Allergy and Immunology**, [s.l.], v. 118, n. 2-4, p. 251-252, Apr. 1999.

JACOB, C. M. A. et al. Alergia alimentar. In: SILVA, S. M. C. S. S.; MURA, J. D. P. **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia**. São Paulo: Roca, 2007, p. 849-862. Cap. 52.

KANNY, G. et al. Population study of food allergy in France. **The Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, v. 108, n. 1, p. 133-140, Jul. 2001.

KAVALIŪNAS, A. et al. EuroPrevall survey on prevalence and pattern of self-reported adverse reactions to food and food allergies among primary schoolchildren in Vilnius, Lithuania. **Medicina**, Kaunas, v. 48, n. 5, p. 265-271, 2012.

LEE, S. A. et al. Correlation between serum vitamin D level and the severity of atopic dermatitis associated with food sensitization. **Allergy, Asthma & Immunology Research**, [s.l.], v. 5, Dec. 2012.

LYRA, N. R. S. **Elaboração e reprodutibilidade de um questionário para pesquisa de reações adversas a alimentos e alergia alimentar**. 2006. 86 f. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente) – Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

LYRA, N. R. S. et al. Adverse reactions to foods and food allergy: development and reproducibility of a questionnaire for clinical diagnosis. **Journal of Allergy**, United States, [s.p.], Oct. 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=LYRA%2C+N.+R.+S%3B+et+al.+Adverse+reactions+to+foods+and+food+allergy%3A+development+and+reproducibility+of+a+questionnaire+for+clinical+diagnosis.+J+Allergy>>. Acesso em: 14 dez. 2013.

MARRUGO, J.; HERNÁNDEZ, L.; VILLALBA, V. Prevalence of self-reported food allergy in Cartagena (Colombia) population. **Allergologia et Immunopathologia**, [s.l.], v. 36, n. 6, p. 320-324, Dec. 2008.

MARTORELL, A. et al. Position document IgE-mediated allergy to egg protein. **Allergologia et Immunopathologia**, [s.l.], [s.p.], 2013.

MATTAR, R.; DE CAMPOS MAZO, D. F.; CARRILHO, F. J. Lactose intolerance: diagnosis, genetic, and clinical factors. **Clinical and Experimental Gastroenterology**, [s.l.], v. 5, p. 113-121, 2012.

MEHL, A. et al. The Atopy Patch Test in the diagnostic workup of suspected food-related symptoms in children. **The Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, v. 118, n. 4, p. 923-929, Oct. 2006.

MENDONÇA, R. B. et al. Teste de Provocação Oral aberto na confirmação de alergia ao leite de vaca mediada por IgE: qual seu valor na prática clínica? **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 415-422, set. 2011.

MOTA, Fernanda Crancianinov. **Intolerância à lactose – nutrologia pediátrica**. 2005. Disponível em: <<http://www.nutriçao-clínica.com.br/content/view/923/28/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

NIGGEMANN, B. et al. Outcome of double-blind, placebo-controlled food challenge tests in 107 children with atopic dermatitis. **Clinical & Experimental Allergy**, England, v. 29, n. 1, p. 91-96, Jan. 1999.

NOWAK-WEGRZYN, A. et al. Work Group report: oral food challenge testing. **The Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, v. 123, n. 6, suppl., p. S365-S383, Jun. 2009.

OSTERBALLE, M. et al. The prevalence of food hypersensitivity in young adults. **Pediatric Allergy and Immunology**, [s.l.], v. 20, n. 7, p. 686-692, 2009.

PETERS, R. L. et al. Skin Prick Test responses and allergen-specific IgE levels as predictors of peanut, egg, and sesame allergy in infants. **The Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, [s.p.], Jul. 2013.

POLANCO, I. Current status of digestive intolerance to food protein. **The Journal of Pediatrics**, [s.l.], v. 121, n. 5, part 2, p. S108-S110, Nov. 1992.

RANCÉ, F. et al. Correlations between Skin Prick Tests using commercial extracts and fresh foods, specific IgE, and food challenges. **Allergy**, Denmark, v. 52, n. 10, p. 1031-1035, Oct. 1997.

RANCÉ, F.; GRANDMOTTET, X.; GRANDJEAN, H. Prevalence and main characteristics of schoolchildren diagnosed with food allergies in France. **Clinical and Experimental Allergy: journal of the British Society for Allergy and Clinical Immunology**, England, v. 35, n. 2, p. 167-172, Feb. 2005.

REZENDE, E. R. M. A; SEGUNDO, G. R. S. Testes cutâneos de leitura tardia para alimentos – revisão da literatura. **Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia**, São Paulo, v. 33, n. 5, p. 184-189, 2010.

RIVAS, M. F. Food allergy in alergológica-2005. **Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology**, Barcelona, v. 19, suppl. 2, p. 37-44, 2009.

- RODRIGUES, R. N. D. S. et al. Avaliação do teste de contato com aeroalérgenos em pacientes com dermatite atópica. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, [s.l.], v. 86, n. 1, p. 37-43, Feb. 2011.
- RONA, R. J. et al. The prevalence of food allergy: a meta-analysis. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, v. 120, n. 3, p. 638-646, Sept. 2007.
- ROSARIO-FILHO, N. A. et al. Pediatric allergy and immunology in Brazil. **Pediatric Allergy and Immunology: official publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immunology**, [s.l.], v. 24, n. 4, p. 402-409, Jun. 2013.
- SAGER, N. et al. House dust mite-specific T cells in the skin of subjects with atopic dermatitis: frequency and lymphokine profile in the allergen Patch Test. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, v. 89, n. 4, p. 801-810, Apr. 1992.
- SALEH, H. et al. Anaphylactic reactions to oligosaccharides in red meat: a syndrome in evolution. **Clinical and Molecular Allergy: CMA**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 5, 2012.
- SAMPSON, H. A. Food allergy – accurately identifying clinical reactivity. **Allergy**, Copenhagen, v. 60, p. 19-24, 2005.
- SAMPSON, H. A. Update on food allergy. **The Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, v. 113, n. 5, p. 805-819, quiz 820, May 2004.
- SAMPSON, H. A. Food allergy. Part 1: immunopathogenesis and clinical disorders. **The Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, v. 103, n. 5, part 1, p. 717-728, May 1999.
- SÁNCHEZ, J.; SÁNCHEZ, A. Epidemiology of food allergy in Latin America. **Allergologia et Immunopathologia**, [s.l.], [s.p.], Oct. 2013.
- SAVILAHTI, E. M.; SAVILAHTI, E. Development of natural tolerance and induced desensitization in cow's milk allergy. **Pediatric Allergy and Immunology: official publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immunology**, [s.l.], v. 24, n. 2, p. 114-121, Mar. 2013.
- SICHERER, S. H. Epidemiology of food allergy. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, v. 127, n. 3, p. 594-602, Mar. 2011.
- SICHERER, S. H. Food allergy: When and how to perform oral food challenges. **Pediatric Allergy and Immunology**, v. 10, n. 4, p. 226-234, 1999.
- SICHERER, S. H.; SAMPSON, H. A. 9. Food allergy. **The Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, v. 117, n. 2, suppl. mini-primer, p. S470-475, Feb. 2006.
- SOARES-WEISER, K. et al. The diagnosis of food allergy: protocol for a systematic review. **Clinical and Translational Allergy**, [s.l.], v. 3, p. 18, Jun. 2013.
- SOLÉ, D.; COCCO, R. R. Introdução. In: COCCO, R. R. et al. **Terapia nutricional na alergia alimentar em pediatria**. São Paulo: Atheneu, 2013, p. 1-13. Cap. 1.

SOLÉ, D. et al. Consenso Brasileiro sobre alergia alimentar: 2007. **Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 64-89, mar./abr. 2008.

SOLÉ, D. et al. Guia prático de diagnóstico de tratamento da alergia às proteínas do leite de vaca mediada pela Imunoglobulina E. **Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia**, São Paulo, v. 35, n. 6, p. 203-233, nov./dez. 2012.

SOLLER, L. et al. Overall prevalence of self-reported food allergy in Canada. **The Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, v. 130, n. 4, p. 986-988, Oct. 2012.

SPERGEL, J. M. et al. Treatment of eosinophilic esophagitis with specific food elimination diet directed by a combination of Skin Prick and Patch Tests. **Annals of Allergy, Asthma & Immunology**, Arlington, v. 95, n. 4, p. 336-343, Oct. 2005.

SPERGEL, J. M. Natural history of cow's milk allergy. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, v. 131, n. 3, p. 813-814, Mar. 2013.

STROMBERG, L. Diagnostic accuracy of the Atopy Patch Test and the Skin Prick Test for the diagnosis of food allergy in young children with atopic eczema/dermatitis syndrome. **Acta Paediatrica**, Oslo, v. 91, n. 10, p. 1044-1049, 2002.

TAYLOR, S. L.; HEFLE, S. L. Food allergen labeling in the USA and Europe. **Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology**, v. 6, n. 3, p. 186-190, Jun. 2006.

TURJANMA, K. et al. EAACI/GA2LEN Position Paper: present status of the Atopy Patch Test. **Allergy**, Copenhagen, v. 61, n. 12, p. 1377-1384, Dec. 2006.

UBERLÂNDIA. [s.d.]. Disponível em: <<http://www.pt.wikipedia.org/wiki/Uberlândia>>. Acesso em: 13 dez. 2013.

UBERLÂNDIA. Prefeitura Municipal. [s.d.]. **Relação das unidades escolares**. Disponível em: <<http://www.uberlandia.mg.gov.br/?pagina=Conteudo&id=76>>. Acesso em: 13 dez. 2013.

VIERK, K. A. et al. Prevalence of self-reported food allergy in American adults and use of food labels. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, v. 119, n. 6, p. 1504-1510, Jun. 2007.

WOLLENBERG, A; VOGEL, S. Patch Testing for noncontact dermatitis: the Atopy Patch Test for food and inhalants. **Current Allergy and Asthma Reports**, United States, v. 13, n. 5, p. 539-544, Oct. 2013.

YOUNG, E. Prevalence of intolerance to food additives. **Environmental Toxicology and Pharmacology**, [s.l.], v. 4, n. 1-2, p. 111-114, Nov. 1997.

YUM, H. Y. et al. Oral food challenges in children. **Korean Journal of Pediatrics**, South Korea, v. 54, n. 1, p. 6-10, Jan. 2011.

ZUIDMEER, L. et al. The prevalence of plant food allergies: a systematic review. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, Saint Louis, v. 121, n. 5, p. 1210-1218, May 2008.

## APÊNDICES

### **Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para avaliar a prevalência de AA relatada pelos pais**



*Universidade Federal de Uberlândia*

Faculdade de Medicina

Departamento de Pediatria

Campus Umuarama - Bloco 4C - Uberlândia/MG - Brasil - 38.400-902

Telefone: 034-3218-2264 - TELEFAX: 034-3218-2333

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

*Estudo:* Prevalência de Alergia Alimentar em lactentes e pré-escolares em Uberlândia/MG

Seu filho está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo ao seu filho.

O principal objetivo deste estudo é conhecer o número de crianças com quadro de alergia alimentar na cidade de Uberlândia/MG. Esse estudo visa proporcionar um maior conhecimento dessa doença em nosso meio e posteriormente ajudar no diagnóstico e tratamento de outros pacientes que tenham essa mesma doença. A participação do seu filho é voluntária. Ninguém é obrigado a participar, e para os pacientes que não aceitarem participar não haverá nenhuma mudança no tratamento e no acompanhamento clínico.

Participar deste projeto não traz riscos para saúde do seu filho, nem desconfortos. Assim não há indenizações previstas para sua participação no projeto. Caso o senhor aceite que seu filho participe deste projeto de pesquisa, fornecerá informações sobre a história do seu filho.

Os resultados obtidos durante este projeto serão mantidos em sigilo, mas serão divulgados em publicações científicas sem mencionar dados pessoais.

Caso o senhor (a) deseje, poderá pessoalmente tomar conhecimento dos resultados, ao final desta pesquisa.

Obs.: Assinalar com X.

( ) Desejo conhecer os resultados desta pesquisa.

( ) Não desejo conhecer os resultados desta pesquisa.

Em caso de dúvidas sobre a participação do seu filho poderá entrar em contato com o pesquisador responsável e para reclamações e denúncias deve entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia.

Pesquisadores responsáveis:

Dr. Gesmar Rodrigues Silva Segundo

Departamento de Pediatria. Av. Pará, s/n, Campus Umuarama. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG Tel.: (034) 32182136 / Telem fax: (034) 3218-2333

Luciana Carneiro Pereira Gonçalves

Setor de Nutrição. Av. Pará, s/n, Campus Umuarama. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG Tel.: (034) 3218-2130 ou 3218-2284.

Tássia Cecília Pereira Guimarães

Setor de Enfermagem. Av. Pará, s/n, Campus Umuarama. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG Tel.: (034) 3218-2130 ou 3218-2284.

Comitê de Ética em Pesquisa

Av. João Naves de Ávila, 2160 - Bloco 1J, Campus Santa Mônica Uberlândia/MG  
CEP 39.400-902 · Fone/Fax: (34) 3239 – 4131

Eu aceito que meu filho \_\_\_\_\_ participe do projeto de pesquisa acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

---

Local/data

Assinatura

**Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para avaliar a prevalência de AA confirmada**



*Universidade Federal de Uberlândia*

Faculdade de Medicina

Departamento de Pediatria

Campus Umuarama - Bloco 4C - Uberlândia/MG - Brasil - 38.400-902

Telefone: 034-3218-2264 - TELEFAX: 034-3218-2333

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

*Estudo:* Prevalência de Alergia Alimentar em lactentes e pré-escolares em Uberlândia/MG

Seu filho está sendo convidado (a) a participar da segunda etapa do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo ao seu filho.

O principal objetivo deste estudo é correlacionar os aspectos clínicos e epidemiológicos a Alergia Alimentar. Também pretende determinar a positividade dos testes alérgicos nesses pacientes, para diversos alimentos. Esse estudo visa proporcionar um maior conhecimento dessa doença em nosso meio e posteriormente ajudar no diagnóstico e tratamento de outros pacientes que tenham essa mesma doença. Uma vez identificado como alérgico, o mesmo será encaminhado ao Ambulatório de Alergia Alimentar para que seja conduzido adequadamente.

A participação do seu filho é voluntária. Ninguém é obrigado a participar, e para os pacientes que não aceitarem participar não haverá nenhuma mudança no tratamento e no acompanhamento clínico.

Participar deste projeto não traz riscos para saúde do seu filho, nem desconfortos. Assim não há indenizações previstas para sua participação no projeto. Em caso de qualquer situação de desconforto com os exames realizados deverá comunicar imediatamente aos pesquisadores para que, possa ser avaliado pelos mesmos, ou encaminhado a um profissional habilitado do Sistema Único de Saúde (SUS).

Caso o senhor aceite que seu filho participe deste projeto de pesquisa, fornecerá informações sobre a história da doença do seu filho, tratamentos e exames realizados. Serão

utilizadas apenas as informações da consulta e os dados de exames laboratoriais que já estão no prontuário do hospital.

Serão realizados os seguintes testes alérgicos: Testes cutâneos de puntura (na face anterior do braço, através de micropunturas para os alimentos investigados), Testes cutâneos de leitura tardia (através da colocação de adesivos nas costas, para os mesmos alimentos) e Teste de Provocação Oral (oferecer o alimento suspeito em quantidade mínima de forma controlada por profissionais com a finalidade de confirmar o diagnóstico de alergia alimentar).

Em relação aos riscos da realização dos testes poderá ocorrer discreta irritação no local dos testes, o que deverá ser imediatamente comunicado aos pesquisadores. Reações alérgicas mais intensas serão medicadas com antialérgico oral, sendo que os próprios pesquisadores, ou o pediatra geral da rede pública possuem formação para este atendimento. O paciente participante terá acesso ao telefone de contato dos pesquisadores responsáveis, e serão orientados caso ocorra alguma reação.

A realização dos testes alérgicos é rotineira para o manejo dessa doença, o estudo pretende realizar uma melhor padronização dos mesmos.

Os resultados obtidos durante este projeto serão mantidos em sigilo, mas serão divulgados em publicações científicas sem mencionar dados pessoais.

Caso o senhor (a) deseje, poderá pessoalmente tomar conhecimento dos resultados, ao final desta pesquisa.

Obs.: Assinalar com X.

- Desejo conhecer os resultados desta pesquisa.
- Não desejo conhecer os resultados desta pesquisa.

Em caso de dúvidas sobre a participação do seu filho poderá entrar em contato com o pesquisador responsável e para reclamações e denúncias deve entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia.

Pesquisadores responsáveis:

Dr. Gesmar Rodrigues Silva Segundo

Departamento de Pediatria

Av. Pará, s/n, Campus Umuarama  
Universidade Federal de Uberlândia  
Uberlândia/MG  
Tel.: (034) 32182136 / Telem fax: (034) 3218-2333

Luciana Carneiro Pereira Gonçalves  
Setor de Nutrição. Av. Pará, s/n, Campus Umuarama. Universidade Federal de Uberlândia,  
Uberlândia/MG Tel.: (034) 3218-2130 ou 3218-2284.

Tássia Cecília Pereira Guimarães  
Setor de Enfermagem. Av. Pará, s/n, Campus Umuarama. Universidade Federal de  
Uberlândia, Uberlândia/MG Tel.: (034) 3218-2130 ou 3218-2284.

Comitê de Ética em Pesquisa  
Av. João Naves de Ávila, 2160 - Bloco 1J, Campus Santa Mônica Uberlândia/MG  
CEP 39.400-902 · Fone/Fax: (34) 3239 – 4131

Eu aceito que meu filho \_\_\_\_\_ participe  
do projeto de pesquisa acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

---

Local/data

Assinatura

## ANEXOS

### Anexo A – Análise final do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia



Universidade Federal de Uberlândia  
 Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP  
 Av. João Naves de Ávila, nº 2121 - Bloco A - sala 224 - Campus Santa Mônica - Uberlândia-MG –  
 CEP 38408-144 - FONE/FAX (34) 3239-4131

ANÁLISE FINAL Nº. 599/11 DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA PARA O PROTOCOLO REGISTRO CEP/UFU  
 258/11

Projeto Pesquisa: "Prevalência de Alergia Alimentar em lactentes e pré-escolares em Uberlândia - MG".

Pesquisador Responsável: Gesmar Rodrigues Silva Segundo

De acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 196/96, o CEP manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto.

O protocolo não apresenta problemas de ética nas condutas de pesquisa com seres humanos, nos limites da redação e da metodologia apresentadas.

O CEP/UFU lembra que:

- a- segundo a Resolução 196/96, o pesquisador deverá arquivar por 5 anos o relatório da pesquisa e os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, assinados pelo sujeito de pesquisa.
- b- poderá, por escolha aleatória, visitar o pesquisador para conferência do relatório e documentação pertinente ao projeto.
- c- a aprovação do protocolo de pesquisa pelo CEP/UFU dá-se em decorrência do atendimento a Resolução 196/96/CNS, não implicando na qualidade científica do mesmo.

Data de entrega do relatório parcial: Março de 2012

Data de entrega do relatório final: Outubro de 2012

SITUAÇÃO: PROTOCOLO APROVADO

OBS.: O CEP/UFU LEMBRA QUE QUALQUER MUDANÇA NO PROTOCOLO DEVE SER INFORMADA IMEDIATAMENTE AO CEP PARA FINS DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DA MESMA.

Uberlândia, 23 de setembro de 2011.

*Sergio S. Barreto*

/ Profa. Dra. Sandra Terezinha de Farias Furtado  
 Coordenadora do CEP/UFU

**Anexo B – Autorização para realização da pesquisa nas Escolas Municipais de Educação Infantil de Uberlândia/MG**

SECRETARIA MUNICIPAL DE  
EDUCAÇÃO

PREFEITURA DE  
**UBERLÂNDIA**  
NOSSA CIDADE CADA VEZ MELHOR

ASSESSORIA PEDAGÓGICA  
e-mail: apedinfantil@uberlandia.mg.gov.br  
3239-2842 3239-2893

*Ofício nº. 258/2012 – SME / AP*

*Em 17 de fevereiro de 2012.*

*Ilmo. Sr.  
Prof. Dr. Gesmar Rodrigues Silva Segundo  
Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de  
Uberlândia  
Alergia e Imunologia Clínica*

*Prezado Senhor,*

A Secretaria Municipal de Educação de Uberlândia, após apreciação do projeto da aluna Tássia Cecília Pereira Guimarães, **Prevalência de Alergia Alimentar em lactentes e pré-escolares em Uberlândia MG**, manifesta-se favorável e autoriza o desenvolvimento da pesquisa, porém solicita que os trabalhos e os dados coletados sejam previamente apresentados a esta Secretaria antes da divulgação dos resultados.

Cordialmente.

*Célia Maria N. Tavares*  
**CÉLIA MARIA N. TAVARES**  
Assessora Pedagógica da Educação Infantil

*Afranio de Freitas AZEVEDO*  
**AFRANIO DE FREITAS AZEVEDO**  
Secretário Municipal de Educação

## Anexo C – Carta-convite



**Universidade Federal de Uberlândia**  
**Faculdade de Medicina**  
**Departamento de Pediatria**  
**Campus Umuarama - Bloco 4C - Uberlândia/MG - Brasil - 38.400-902**  
**Telefone: 034-3218-2264 - TELEFAX: 034-3218-2333**

### **Carta-convite para Creche:**

Estamos convidando sua creche para participar de uma importante pesquisa a respeito da saúde infantil e prevalência de alergia alimentar no município de Uberlândia – Minas Gerais, com aprovação da Secretaria de Educação da Prefeitura de Uberlândia, ofício nº(acrescentar o número após aprovação).

Estamos convidando pais ou responsáveis pelas crianças de 0 a 5 anos para participar deste estudo mediante a realização de uma entrevista sobre alimentação infantil. Será pedido que os pais ou responsáveis respondam a um pequeno questionário, contendo perguntas sobre a saúde das crianças. Isto tomará cerca de 5 minutos do tempo dos mesmos. As entrevistas serão realizadas pela pesquisadora principal ou por alunas bolsistas de iniciação científica da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Esta pesquisa também tem a aprovação do Comitê de Ética Universidade Federal de Uberlândia.

Se houver mais alguma informação que você queira saber a respeito do estudo entre em contato conosco. (Luciana Carneiro – Telefone: 9923-1303 ou por e-mail: [lucianacpereira@yahoo.com.br](mailto:lucianacpereira@yahoo.com.br) ou Tássia Cecília Pereira Guimarães – Telefone: 9193-3639 ou por e-mail: [tassyajan@hotmail.com](mailto:tassyajan@hotmail.com)).

Atenciosamente,

---

Luciana Carneiro Pereira Gonçalves  
 Pesquisadora

---

Tássia Cecília Pereira Guimarães  
 Pesquisadora

**Anexo D – Questionário 1 para avaliar a prevalência de AA relatada pelos pais**



*Universidade Federal de Uberlândia*  
 Faculdade de Medicina  
 Departamento de Pediatria  
 Campus Umuarama - Bloco Uberlândia/MG - Brasil - 38.400-902  
 Telefone: 034-3218-2136 - TELEFAX: 034-3218-2136

**Questionário 1**

Iniciais do Nome da criança: \_\_\_\_\_

Telefone contato: \_\_\_\_\_

Unidade: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_\_

Data do Preenchimento: \_\_\_\_\_

1. Sexo do seu filho (a)

Masculino  Feminino

2. Seu filho(a) já teve alergias?

Asma       Rinite       Dermatite atópica       Nenhum

3. Seu filho já apresentou alguma reação alérgica a algum alimento ou bebida?

Sim       Não

Se a resposta foi sim, responda as próximas questões

4. Qual alimento (ou quais alimentos) o seu filho(a) teve alergia?

5. Que reação seu filho(a) apresentou após alimentar-se para ser considerado como alergia?

Vômitos após ingerir o alimento

Diarreia após ingerir o alimento

Manchas vermelhas na pele

Falta de ar

Secreção no nariz

Sangue nas fezes

Dor abdominal

Inchaço na boca ou olhos

## Anexo E – Questionário 2 para pesquisa de reações adversas a alimentos e AA



*Universidade Federal de Uberlândia*

Faculdade de Medicina

## Departamento de Pediatria

Campus Umuarama - Bloco Uberlândia/MG - Brasil - 38.400-902

Telefone: 034-3218-2136 - TELEFAX: 034-3218-2136

# FORMULÁRIO PARA PESQUISA DE REAÇÕES ADVERSAS A ALIMENTOS E ALERGIA ALIMENTAR

Data de hoje: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ anos      Sexo:  Masculino  Feminino

Data de Nascimento:      /      /

Sexo:  Masculino  Feminino

## Creche:

---

Digitized by srujanika@gmail.com

- A. Você acha que sua criança tem problema de saúde com alguma comida? (ou bebida?)

  1.  Sim
  2.  Não
  3.  Não se aplica
  4.  Sem info

B. Você acha que sua criança tem reação a qual comida? (ou bebida?)

(Aguardar resposta espontânea e a seguir ler a lista)

Alimento	Sim	Não	NSA	S/info
Leite				
Ovo				
Soja				
Trigo				
Peixe				
Amendoim				
Camarão				
Marisco				
Sururu				
Carangueijo				

Guaiamum				
Carne de porco				
Fruta				
Verdura				
Outros				

13. Fruta                    Sim, qual? \_\_\_\_\_

14. Verdura                Sim, qual? \_\_\_\_\_

15. Outra, qual?            Sim, qual? \_\_\_\_\_

(Caso haja mais de um alimento, aplicar as demais questões para cada alimento)

C. Quando sua criança teve reação, foi a primeira vez que ela comeu (ou bebeu) essa comida?

1.  Sim

2.  Não

3.  NSA

4.  Sem informação

D. Quanto tempo depois de comer essa comida sua criança teve reação?

(Aguardar resposta espontânea e a seguir ler as opções)

1.  \_\_\_\_\_

2.  Até 2 horas depois

3.  Depois de 2 horas, quanto tempo? \_\_\_\_\_

4.  Sem informação

5.  NSA

E. Outras pessoas comeram a mesma comida?

1.  Sim

2.  Não

3.  NSA

4.  Sem informação

F. Essas pessoas que comeram essa comida também tiveram reação?

1.  Sim, qual? \_\_\_\_\_

2.  Não

3.  Sem informação

4.  NSA

G. Qual a reação que sua criança teve depois de comer essa comida?

(Aguardar resposta espontânea e a seguir ler as opções)

Sintoma	Sim	Não	NSA	S/ info
Tosse				
Crise de espirro				
Nariz entupido				
Falta de ar				
Coceira na garganta				
Inchaço na boca				
Inchaço nos olhos				
Coceira nos olhos				
Manchas na pele				
Coceira na pele				
Placas na pele				
Diarreia				
Vômito				
Enjoo				
Dor na barriga				
Barriga inchada				
Coco com sangue				
Prisão de ventre				
Outra				

20. Outra.       Sim, qual? \_\_\_\_\_

H. Se essa comida encostar na pele, sua criança tem reação: placa ou mancha vermelha ou coceira?

1.  Sim
2.  Não
3.  NSA
4.  Sem informação

I. Sua criança precisou ir ao hospital quando teve reação a essa comida?

1.  Sim, de urgência
2.  Sim, no outro dia
3.  Não
4.  NSA
5.  S/info

J. Sua criança precisou tomar algum remédio no hospital quando teve reação a essa comida?

1.  Sim, qual? \_\_\_\_\_
2.  Não
3.  NSA
4.  S/info

L. Sua criança precisou tomar algum remédio em casa quando teve reação a essa comida?

1. () Sim, qual? \_\_\_\_\_
2. () Não
3. () NSA
4. () S/info

M. Depois dessa reação, sua criança comeu essa comida de novo?

1. () Sim
2. () Não
3. () NSA
4. () S/info

N. Sua criança teve a mesma reação quando comeu essa comida de novo?

1. () Sim
2. () Não
3. () NSA
4. () S/info

O. Sua criança teve outra reação quando comeu essa comida de novo?

1. () Sim, qual? \_\_\_\_\_ (Olhar a lista da questão “G”)
2. () Não
3. () NSA
4. () S/info

P. Quanto tempo faz que sua criança teve a última reação?

---

Q. Sua criança deixou de comer essa comida depois que teve reação?

1. () Sim
2. () Não
3. () NSA
4. () S/info

R. Alguma vez sua criança teve coceira ou inchaço ou dormência na boca depois de comer alguma fruta ou verdura crua?

1. () Sim
2. () Não
3. () NSA
4. () S/info

S. Sua criança tem alergia?

1. A alimento?

Sim  Não  NSA  S/info

2. Asma ou cansaço?

Sim  Não  NSA  S/info

3. No nariz?

Sim  Não  NSA  S/info

4. Na pele?

Sim  Não  NSA  S/info

5. Outras?

Sim, qual? \_\_\_\_\_  Não  NSA  S/info

T. Alguém da família tem alergia:

1. A alimento?

a) Mãe

Sim  Não  NSA  S/info

b) Pai

Sim  Não  NSA  S/info

c) Irmão(ã)

Sim  Não  NSA  S/info

2. Asma ou Cansaço?

a) Mãe

Sim  Não  NSA  S/info

b) Pai

Sim  Não  NSA  S/info

c) Irmão(ã)

Sim  Não  NSA  S/info

3. No nariz?

a) Mãe

Sim  Não  NSA  S/info

b) Pai

Sim  Não  NSA  S/info

c) Irmão(ã)

Sim  Não  NSA  S/info

4. Na pele?

a) Mãe

Sim  Não  NSA  S/info

b) Pai

Sim  Não  NSA  S/info

c) Irmão(ã)

Sim  Não  NSA  S/info

5. Outras

a) Mãe

Sim  Não  NSA  S/info

b) Pai

Sim  Não  NSA  S/info

c) Irmão(ã)

Sim  Não  NSA  S/info