



Alergia a frutos do mar: principais desafios na alimentação e soluções desenvolvidas por alunos do curso de nutrição e gastronomia

Seafood allergy: main challenges in their diet and solutions developed by students of the nutrition and gastronomy course

Maria Jaqueline Nenevê¹, Breno Matheus Barbosa², Felipe Davanço Messias¹, Carine Varela dos-Reis¹, João Victor Bini¹, Bruna Oliveira Linke³, Carolina Quadros Camargo³

RESUMO

A alergia alimentar caracteriza-se por uma reação adversa a um determinado alimento, envolvendo um mecanismo imunológico. Uma das alergias mais comuns encontradas atualmente é a alergia a frutos do mar, a qual se baseia em uma hipersensibilidade a animais desse grupo. O objetivo desta pesquisa é identificar os desafios expostos na alimentação de alérgicos a frutos do mar e formular soluções para essa população baseadas em alimentos nutricionalmente substitutos. Sendo realizado em três etapas: investigação inicial, construção de conceitos e planejamento de uma ação com orientações nutricionais. De acordo com as dificuldades encontradas na alimentação dessa parcela populacional, realizaram-se diferentes preparações, com nutrientes como ômega-3, proteínas, vitaminas do complexo B, zinco, ferro, potássio, magnésio, iodo e selênio, os quais também são encontrados nos frutos do mar, a fim de evitar possíveis contaminações cruzadas e garantir seu aporte nutricional em alimentos substitutos. Foi possível concluir que os alérgicos aos frutos do mar não apresentam uma interferência significativa em sua qualidade de vida, tendo um impacto nutricional pequeno, visto que por meio da alimentação existem outras fontes, necessitando somente de alguns cuidados no dia a dia em virtude das consequências de uma possível contaminação.

Descritores: Hipersensibilidade alimentar, frutos do mar, alérgenos, nutrientes substitutos.

ABSTRACT

Food allergy is characterized by an adverse reaction to a given food, involving an immunological mechanism. One of the most common allergies currently found is seafood allergy, which is based on hypersensitivity to animals in this group. The objective of this research is to identify the challenges exposed in the feeding of seafood allergies and formulate solutions for this population based on nutritionally substitute foods. Being carried out in 3 stages, initial investigation, construction of concepts and planning of an action with nutritional guidance. According to the difficulties encountered in feeding this portion of the population, different preparations were carried out, with nutrients such as: omega-3, proteins, B vitamins, zinc, iron, potassium, magnesium, iodine and selenium. Which are also found in seafood. In order to avoid possible cross-contamination and ensure their nutritional intake in substitute foods. It was possible to conclude that seafood allergies do not present a significant interference in their quality of life, having a small nutritional impact, since through food there are other sources, requiring only some care on a daily basis due to the consequences of possible contamination.

Keywords: Food hypersensitivity, seafood, allergens, substitute nutrients.

1. Universidade Positivo, Acadêmica de Nutrição - Curitiba, PR, Brasil.
2. Universidade Positivo, Acadêmico de Gastronomia - Curitiba, PR, Brasil.
3. Universidade Positivo, Docente em Nutrição - Curitiba, PR, Brasil.

Submetido em: 17/10/2021, aceito em: 11/12/2021.
Arq Asma Alerg Imunol. 2022;6(1):71-83.

Introdução

As alergias alimentares são uma resposta atípica do corpo, envolvendo o sistema imunológico, que identifica alimentos inócuos como se fossem agressores, que causariam mal ao organismo. A gravidade das reações alérgicas varia para cada indivíduo, podendo ir de uma reação leve até uma anafilática grave, a qual pode ser fatal, desenvolvendo-se em alguns minutos ou até duas horas após sua ingestão¹⁻².

A alergia alimentar (AA) pode ser mediada por imunoglobulinas E (IgE), que é a mais comum, os sintomas são imediatos com a possibilidade de ocorrer reação anafilática; pode ser também não mediada por IgE, isto é, mediada por células, ou por ambas, IgE e células³.

As manifestações clínicas podem ocorrer de diferentes formas, dependendo do tecido afetado. Elas vão desde manifestações cutâneas como urticária, eczema, sensação de formigamento na cavidade oral, coceira, edema, problemas respiratórios, cardiovasculares como diminuição da pressão arterial, perda de consciência, gastrointestinais como vômitos, diarreia, dores abdominais, até a reações anafiláticas. As manifestações clínicas da anafilaxia podem ser de intensidade leve, moderada ou grave, com potencialidade de ser fatal⁴.

Os alérgenos causadores de alergia alimentar são normalmente glicoproteínas relativamente resistentes à digestão e ao processo de cocção. Os alimentos mais comuns são: leite, ovos, trigo, castanhas, amendoins, peixes, frutos do mar e sementes¹⁻⁵.

Para apresentar uma reação alérgica, o indivíduo deverá ter tido algum contato com o alimento previamente, o que leva à sensibilização (formação de anticorpos sem reação clínica). Em determinadas situações esse contato não acontece por meio da ingestão. Essa sensibilização pode ocorrer por meio do contato com a pele (exemplos: produtos que contenham proteínas de alimentos em sua composição) ou até mesmo por meio do leite materno. No caso dos frutos do mar, eles podem ser ingeridos várias vezes antes desencadear respostas alérgicas, já os demais alimentos como o leite e ovo, geralmente não necessitam de um tempo prolongado de exposição para apresentar reações adversas⁶.

Os frutos do mar estão caracterizados dentre os alimentos que mais causam alergia alimentar⁷. Entre eles, pode-se citar os mariscos que são divididos entre crustáceos como lagosta, siris, caranguejos e camarões, e moluscos, como ostras, mexilhões, ca-

ramujos, polvos e lulas². A tropomiosina é a proteína reativa dos frutos do mar que causa aversão a esses alimentos, tendo 75% de risco de reatividade clínica, isto é, reações que ocorrem mesmo que certas proteínas não pertençam a uma mesma classificação taxonômica, podendo haver sequência de aminoácidos similares⁸.

Estudos recentes apontam que 15% dos indivíduos com alergia a frutos do mar podem reagir a vapores e fumaças produzidos durante o processo culinário. Isto ocorre porque durante o cozimento os frutos do mar liberam proteínas denominadas aminas, as quais podem causar reações alérgicas nas vias respiratórias⁸.

O aumento da prevalência das doenças alérgicas está em ascensão e afeta tanto crianças como adultos, e relatam que 25% da população mundial sofre com o problema, 1 a 2% dos adultos e 5 a 7% das crianças⁹.

Referente ao diagnóstico, o paciente é submetido a uma avaliação criteriosa, sendo esta avaliação caracterizada pela história clínica associada a dados de exame físico e podendo ser complementada a testes alérgicos. Estes testes podem ser *in vitro* ou *in vivo*. Nos testes *in vivo*, os métodos utilizados são o teste cutâneo de hipersensibilidade imediata (ou *prick test*), e os de provocação oral, os quais são o padrão ouro para o diagnóstico. Já os testes *in vitro* medem a IgE sérica específica⁸.

Atualmente, evitar o alérgeno se torna o único tratamento disponível e eficaz, dado que ainda não existe cura. Consequentemente, dietas de exclusão devem ser realizadas, e tratamentos de emergência para o caso de ingesta acidental. Com isso, é de extrema importância a garantia de que a ingestão de nutrientes não seja comprometida, assegurando o consumo de alimentos nutricionalmente equivalentes²⁻¹⁰.

Em decorrência a esses pressupostos, o objetivo desta pesquisa, por meio do projeto de extensão, é identificar os desafios expostos na alimentação de alérgicos a frutos do mar e formular soluções para essa população baseadas em alimentos nutricionalmente substitutos.

Materiais e métodos

A partir da disciplina de Saúde Única e Alimentação, realizou-se um projeto de extensão por alunos do curso de Nutrição e Gastronomia da Universidade Positivo, juntamente com o auxílio e supervisão das docentes.

As alergias, intolerâncias e restrições alimentares foram apresentadas pelas docentes como tema geral de início para o desenvolvimento dos estudos, cada grupo deveria optar por um deles e se aprofundar no assunto.

Diante disso, o presente estudo será desenvolvido de acordo com a alergia a frutos do mar, sendo expostos desafios e soluções para os portadores dessa hipersensibilidade.

As pesquisas realizadas para uma maior compreensão sobre o tema foram divididas em etapas, sendo: investigação inicial, construção de conceitos e planejamento de uma ação.

Na primeira etapa, investigação inicial, buscou-se de início uma análise de banco de dados com os seguintes descritores: *hipersensibilidade, frutos do mar, alergia alimentar, alérgenos, alimentação e crustáceos*. Com um conhecimento mais aprofundado sobre o assunto, os alunos desenvolveram uma entrevista estruturada com roteiro com a doutora e coordenadora do Departamento Científico de Alergia Alimentar da ASBAI – Associação Brasileira de Alergia e Imunologia (Anexo 1).

A segunda etapa, construção de conceitos, se baseou em um agrupamento das informações obtidas pelo banco de dados e pela entrevista. Com isso, obtiveram-se definições mais detalhadas sobre a doença e respostas às dificuldades encontradas no dia a dia pelos alérgicos a frutos do mar. Por fim, a terceira etapa, planejamento de uma ação, resultou na elaboração de receitas (Figuras 1 a 5) que possam contribuir principalmente na área nutricional, focando em nutrientes (ômega-3, proteínas, vitaminas do complexo B, zinco, ferro, potássio, magnésio, iodo e selênio) que compõem os frutos do mar, porém em outras preparações que possam ser ingeridas sem risco algum. Também foram elaboradas orientações nutricionais para os indivíduos que possuem essa alergia, com base nos resultados de todas as etapas descritas.

Resultados e discussão

Segundo a especialista entrevistada, após ser diagnosticado é fundamental que o alérgico seja orientado a respeito dos alimentos que deverá consumir para garantir o aporte nutricional adequado, especialmente quando peixes e frutos do mar são a base da alimentação, como ocorre em regiões litorâneas. A leitura de rótulos também deve ser considerada, se

tornando imprescindível pelos alérgicos, dado que segundo a RDC Nº 26/2015 é obrigatória a apresentação de alérgenos nos rótulos dos alimentos¹¹.

De acordo com a especialista, a contaminação cruzada ocorre quando alérgenos alimentares são transferidos acidentalmente de um alimento para outro, isso pode ocorrer em alguma das etapas de produção do alimento: preparo, embalagem, armazenamento e distribuição, tanto em ambiente domiciliar, como em lanchonetes e restaurantes. Assim, para alguns pacientes alérgicos, uma pequena quantidade do alimento pode ser suficiente para causar reações. Em ambiente doméstico, para evitar contatos indesejáveis, quem manipula os alimentos deve sempre lavar as mãos entre as preparações, higienizar as superfícies e os utensílios domésticos². Relata a entrevistada que para cozinhar deve-se sempre utilizar água limpa e óleo novo, evitando as reutilizações do mesmo. Também é recomendável que a secagem dos utensílios seja feita ao ar livre, evitando a utilização de panos. E, caso o alérgico não saiba como o alimento foi preparado, o ideal seria evitar o consumo, para assim não ter uma possível crise alérgica. Dessa forma, o tratamento consiste na eliminação do contato, inalação ou consumo do alimento envolvido¹².

Os frutos do mar têm como principal fonte o ômega-3. Com isso, opções de substituição para obtenção de ômega-3 incluem as sementes de linhaça, algas marinhas e as oleaginosas. Outros nutrientes, também presentes nos frutos do mar, como proteínas, vitaminas do complexo B, zinco, ferro, potássio, magnésio, iodo e selênio podem ser encontrados em carnes, ovos, frutas, oleaginosas e vegetais de cor verde escuro¹³.

Para indivíduos que necessitam de suplementação de EPA - ácido eicosapentaenoico e DHA - ácido docosahexaenoico (tipos de ômega-3 provenientes de óleo de peixes), a opção de substituição de suplementos são os provenientes de algas marinhas, expõe a entrevistada. Estudos indicam que o DHA pode, por exemplo, ser obtido a partir do consumo de produtos do mar, sendo peixes, crustáceos e, para alérgicos, algas, uma vez que esses alimentos constituem a principal fonte de ácidos graxos poli-insaturados (PUFAs) ômega-3¹⁴, os quais têm diversos benefícios, como o cuidado da saúde cardiovascular, mais especificamente com o ácido eicosapentaenoico¹⁵.

Fazer refeições fora de casa pode ser algo arriscado, devido à possível contaminação cruzada e a existência do alérgeno na preparação, os quais podem acarretar em uma reação alérgica inesperada¹⁰. Com

isso, um dos desafios e dificuldades existentes entre aqueles que são alérgicos a frutos do mar é o fato de que o alérgico pode vir a sentir receio em se alimentar em determinados lugares. Com isso, buscou-se por meio de outras preparações nutrientes substitutos aos frutos do mar.

Realizou-se cinco preparações ao todo, com as seguintes fontes nutricionais: ômega-3, proteínas, vitaminas do complexo B, zinco, ferro, potássio, magnésio, iodo e selênio, sendo dispostas em preparações que podem ser atribuídas ao café da manhã, lanche da manhã, almoço, café da tarde e jantar.

A primeira preparação (omelete com ovos, banana com castanha de caju ralada e leite integral) serviu como opção de café da manhã e foi desenvolvida com foco nos seguintes nutrientes: selênio, iodo, e magnésio. Nela, observou-se praticidade na preparação, além de ser de fácil alcance pelo valor acessível (Figura 1).

Os nutrientes escolhidos nessa preparação se basearam no relato da entrevistada, no qual a mesma expõe que os nutrientes mais comprometidos com a dieta de exclusão a frutos do mar incluem o iodo, que por sua vez, auxilia na proteção contra os efeitos tóxicos dos materiais radioativos, previne o bócio, estimula a produção de hormônios da glândula tireoide, queima gorduras em excesso e protege pele, cabelo e unhas¹⁶. A fonte de iodo desta preparação é destacada pelo o leite integral, tendo como recomendação diária 130 µg para adultos. Gestantes, no entanto, precisam consumir 220 µg/dia. A quantidade ideal de iodo para lactentes é de 90-135 µg diariamente¹⁷. Contudo, os frutos do mar também possuem em sua composição selênio, o qual destaca-se pela participação na síntese de hormônios tireoidianos, a ação antioxidante e o auxílio a enzimas que dependem dele para terem um bom funcionamento¹⁶. Sua principal fonte é a castanha de caju, e seu aporte alimentar diário para adultos no Brasil é de 34 µg/dia¹⁷. Por fim, o magnésio é necessário para a atividade hormonal do organismo e para a contração e o relaxamento dos músculos, incluindo o coração¹⁶. A indicação de consumo diário de magnésio para homens e mulheres adultos é de 260 mg, 220 mg/dia para gestantes, e 36 a 53 mg/dia para lactentes. Sua fonte é ofertada nesta preparação através do leite¹⁷.

Como lanche da manhã, a opção dada foi um creme de abacate com linhaça e banana, rico em ômega-3 e potássio (Figura 2).

Segundo estudo, os pescados têm a vantagem de fornecer ácidos graxos polissaturados e ômega-3 e 6, essenciais à saúde¹⁸. Diante dessa afirmação, optou-se por realizar uma preparação rica deste nutriente (ômega-3), que apresenta benefícios cardiovasculares para a saúde humana¹³. A recomendação mínima de ingestão adequada diária desse nutriente é de 250 mg/dia de EPA + DHA nos adultos¹⁹, além de potássio, importante contribuinte para o metabolismo e síntese das proteínas e do glicogênio que pode ser encontrado em frutos do mar e em frutas como a banana, utilizada nessa preparação¹⁶. Sua ingestão adequada para adultos é de 3.500 mg/dia¹⁷.

Para o almoço preparou-se um prato à base de lombo de porco assado com creme de espinafre e batatas e cenouras assadas (Figura 3). Este prato é rico principalmente em proteína, ferro e vitaminas do complexo B, em especial vitamina B2 (riboflavina), a qual atua na formação das hemácias, e a B12 (cobalamina), que garante o metabolismo celular, especialmente as células do trato gastrointestinal, da medula óssea e do tecido nervoso²⁰. Dado que, é exposto que carnes e pescados constituem boas fontes de vitamina B12²¹. A recomendação diária de Cobalamina é de 1,5-2,4 µg para adultos e 0,7-1,2 µg para crianças²². Já no caso da Riboflavina, é recomendado o consumo de 1,1-1,6 mg/dia para adultos e 0,4-0,6 mg/dia para crianças¹⁷.

Para o café da tarde, executou-se uma preparação com foco em zinco. Para a sua realização foram utilizados os seguintes insumos: pão integral, queijo minas, gema de ovo e chá-preto. O zinco, por sua vez, possui diversos benefícios, entre eles se destacam a defesa antioxidante, crescimento, desenvolvimento, essencial para estruturas proteicas e aumento, complemento e estimulante à resistência do sistema imunológico. Mariscos, ostras, carnes vermelhas, fígado, miúdos, ovos, nozes e leguminosas são considerados as melhores fontes de zinco²⁰. Seu aporte diário para adultos é de 7 mg/dia, o consumo diário para lactentes deve ser de 2,8-4,1 mg/dia, e para gestantes 11 mg/dia¹⁷ (Figura 4).

Para o jantar, realizou-se uma receita com alimentos práticos e acessíveis: filé de fígado, manteiga, brócolis, cenoura e arroz integral, tendo como principal foco a proteína de origem animal e ferro, se tornando uma refeição bastante nutritiva, rica em nutrientes necessários para o bom funcionamento do organismo²³ (Figura 5). O ferro é reconhecido pelo transporte de oxigênio para todas as células¹⁶, sua

fonte nessa receita é identificada através do fígado, e seu requerimento diário para adultos é de 14 mg, para lactentes o valor diário é de 0,27-9 mg, já as gestantes devem ter seu aporte de 27 mg/dia¹⁷. No caso da proteína, sua ingestão recomendada diária é de 10 a 15 por cento no valor total da dieta²⁴. Ela por sua vez, desempenha funções de transporte de substâncias pelo sangue, formação de tecidos, enzimas, hormônios, neurotransmissores e anticorpos, participam do equilíbrio ácido-base, mantêm o equilíbrio ideal de líquido nos tecidos corporais, atuam como fonte de energia no ciclo de Krebs e são responsáveis pela contração muscular²⁵. As fontes proteicas que melhor atendem a estas características são aquelas de origem animal: carnes, ovos, leite e derivados²⁶⁻²⁷. Diante disso, vem a escolha de substituir os frutos do mar por outra carne, no caso desta preparação, o fígado.

Ante o exposto, as orientações nutricionais levantadas de acordo com a entrevista e os bancos de dados revelam que para que o alérgico possa conviver melhor com essa hipersensibilidade, deverá evitar a ingestão dos frutos do mar, além do cuidado a ser tomado ao se alimentar fora de casa, devido à contaminação cruzada que pode ocorrer em frituras, utensílios e superfícies durante a preparação.

As fontes substitutas citadas acima caracterizam a facilidade em se alimentar corretamente com nutrientes presentes nos frutos do mar, porém em outras preparações, resultando na obtenção das recomendações diárias de cada nutriente.

Considerações finais

De acordo com o estudo apresentado por meio do projeto de extensão, conclui-se que as alergias alimentares, em especial a dos frutos do mar, possuem alguns desafios relacionados à alimentação. Com o histórico de pesquisas e a entrevista realizada, foi possível concretizar e identificar maneiras para o auxílio a este público, apresentando preparações nutricionalmente balanceadas, saborosas, com micro e macronutrientes substitutos aos frutos do mar, e também acessíveis às mais diversas classes econômicas.

Dessa forma, torna-se evidente o fato de que alérgicos a frutos do mar não apresentam uma interferência nutricional significativa em sua qualidade de vida, visto que por meio da alimentação existem outras fontes dos principais nutrientes desse grupo. Porém, essa é uma alergia que não tem cura, devendo ser tratada, evitando a ingestão do alérgeno e todas as possíveis situações de contaminação cruzada.

Anexo 1

Entrevista estruturada com roteiro com a doutora e coordenadora do Departamento Científico de Alergia Alimentar da ASBAI – Associação Brasileira de Alergia e Imunologia

- 1. Um dos impasses encontrados pelos alérgicos a frutos do mar seria a dificuldade em achar um local em que não ocorra a contaminação cruzada, visto que muitos deles utilizam, por exemplo, o mesmo óleo nas frituras. Diante disso, a pessoa pode se sentir insegura em se alimentar fora de casa e optando por fazer sua própria comida. No seu ponto de vista, qual seria a solução para estes casos?**

Dra.: O contato cruzado ocorre quando alérgenos alimentares são transferidos acidentalmente de um alimento para outro. Isso pode ocorrer em alguma das etapas de produção do alimento: preparo, embalagem, armazenamento e distribuição, tanto em ambiente domiciliar, como em lanchonetes e restaurantes.

Para alguns pacientes alérgicos, uma pequena quantidade do alimento pode ser suficiente para causar reações. Em ambiente doméstico, para evitar contatos indesejáveis, quem manipula a comida deve sempre lavar as mãos entre a preparação de diferentes alimentos e higienizar as superfícies e os utensílios domésticos. Para cozinhar deve sempre utilizar água limpa e óleo novo. Também é recomendável que a secagem dos utensílios seja feita ao ar livre, evitando a utilização de panos.

Quando não souber como o alimento foi elaborado, evitar o consumo. Embora existam estudos que tentam definir para cada alérgeno qual seria a dose mínima capaz de induzir uma reação alérgica, isso varia de indivíduo para indivíduo e, até mesmo, num mesmo indivíduo a depender da condição clínica.

Anexo 1 (continuação)

Entrevista estruturada com roteiro com a doutora e coordenadora do Departamento Científico de Alergia Alimentar da ASBAI – Associação Brasileira de Alergia e Imunologia

2. Os frutos do mar são ótimas fontes de vitaminas do complexo B e de minerais. Porém, os alérgicos aos alimentos em questão acabam não podendo ingerir certos suplementos dos compostos existentes nos frutos do mar, como o ômega-3. Com isso, qual seria a solução para que eles não tenham nenhum tipo de carência nutricional?

Dra.: Os nutrientes mais comprometidos com a dieta de exclusão a frutos do mar são o ômega-3 e o iodo. Opções de substitutos para a obtenção de ômega-3 incluem as sementes de linhaça e as oleaginosas. Algas marinhas também são boas fontes de ômega-3.

O iodo é adicionado ao sal de cozinha iodado. Algas, leite e ovos são outras fontes de iodo.

Outros nutrientes, também presentes nos frutos do mar, como proteínas e vitamina B12, podem ser facilmente obtidos por outros alimentos de origem animal, como carnes e ovos.

Para indivíduos que necessitam de suplementação de EPA e DHA (tipos de ômega-3, provenientes de óleo de peixes), a opção de substituição de suplementos são os provenientes de algas marinhas (suplemento vegano).

3. Ao ser diagnosticado com alergia a frutos do mar, além da pessoa não poder mais ingerir esses alimentos, quais as demais precauções a serem tomadas?

Dra.: É fundamental que o paciente seja orientado a respeito dos alimentos que deverá consumir para garantir aporte nutricional adequado, especialmente quando peixes e frutos do mar são a base da alimentação, como ocorre em regiões litorâneas. Na dieta de restrição de peixes, a suplementação de ácidos graxos ômega-3 de origem vegetal deve ser considerada.

A leitura cuidadosa dos rótulos também deve ser realizada. Por exemplo, molho inglês pode conter anchova, não devendo ser consumido por pacientes que têm alergia a peixes.

4. No caso de reações alérgicas mais graves, que incluam anafilaxia. Quais os cuidados no tratamento? E em quais situações são prescritas a caneta de adrenalina?

Dra.: A anafilaxia é uma reação grave, potencialmente fatal, que requer tratamento emergencial. Planos de tratamentos de emergência para anafilaxia, com descrição de sinais e sintomas de reações alérgicas e indicações para o uso de medicamentos de emergência, devem ser fornecidos ao paciente. Prescrições para adrenalina autoinjetera e treinamento sobre como os dispositivos devem ser utilizados deverão ser disponibilizados a todos os pacientes anafiláticos. Revisões constantes das orientações e treinamentos deverão ser realizadas.

No caso das alergias a mariscos, a adrenalina autoinjetera deve sempre ser prescrita pelo potencial de gravidade das reações. É a droga mais importante no tratamento da anafilaxia, devendo ser administrada prontamente todas as vezes que se fizer necessária.

5. Para uma pessoa que ama frutos do mar mas acabou se tornando alérgico com o tempo, as dificuldades encontradas são as mais diversas, como a falta do sabor e textura, que são característicos. Em sua opinião, existem alimentos que possam substituir essas propriedades sensoriais que os frutos do mar trazem?

Dra.: O sabor e textura característicos dos frutos do mar não são encontrados em alimentos *in natura* de outros grupos alimentares, infelizmente.

Indivíduos com alergia a frutos do mar raramente são alérgicos a todos os frutos do mar. Por exemplo, pessoas com alergia a peixe podem ser tolerantes a mariscos e, igualmente, aqueles que são alérgicos a crustáceos podem tolerar peixe. Orientação profissional é necessária para determinar quais alimentos são seguros para cada indivíduo.

6. Como muitos pacientes gostariam de poder voltar a consumir os frutos do mar, existe alguma forma específica deles adquirirem a tolerância novamente?

Dra.: Até o momento, evitar o alérgeno do marisco é o único tratamento disponível. A pesquisa em imunoterapia com crustáceos tem se concentrado no desenvolvimento de variantes hipoalergênicas da tropomiosina. Nenhum ensaio clínico de imunoterapia com crustáceos foi descrito até agora.

Ficha técnica									
<p>Nome da receita: Omelete de dois ovos com fio de azeite. Copo de leite integral. Banana cortada com castanha de caju ralada em cima.</p>									
<p>Utensílios e equipamentos: frigideira, faca, copo, xícara, garfo, espátula, balança e prato.</p>			<p>Tempo: 10 min</p>						
Ingredientes	Quantidade em medida caseira	Quantidade em gramas ou mililitros	Custo R\$						
Ovos médios	2 unidades	65 g	0,80						
Banana média	2 unidades	75 g	0,89						
Castanha de caju	4 unidades	2,5 g	0,90						
Copo de leite	1 copo	250 mL	0,82						
Sal	2 pitadas	1 g	0,10						
<p>Modo de preparo:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bata os ovos e o sal até ficar homogêneo. Em seguida, despeje na frigideira quente. Corte as bananas e rale ou pique as castanhas por cima delas. Sirva um copo médio (250 mL) de leite. 									
<p>Rendimento total gramas: 538 g</p>					<p>Rendimento porção gramas: 538 g</p>				
Informação nutricional									
CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)	Fibra (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Na (mg)	Selênio (µg)	Iodo (µg)	Magnésio (mg)
1,28	14,35	27,64	0	57,72	1,37	0	42,24	72	11,58
34,26	1,64	0,5	3,9	7,5	0,39	0	1,5	3	40,5
2,62	1,22	3,71	0,24	3,6	0,48	0	1,87	9	20,8
11,31	8,05	8,13	0	282,62	0,08	0	9,26	40	20,8
0	0	0	0	0	0	461,2	0	0	0
Total g	Total g	Total g	Total g	Total mg	Total mg	Total mg	Total g	Total g	Total
49,46	25,26	39,97	4,14	351,44	2,31	461,2	12,45	11,8	1.083,6
Kcal	Kcal	Kcal							
197,84	101,04	359,73							
<p>Valor calórico total: 644 Kcal</p>					<p>Valor calórico porção: 644 Kcal</p>				
<p>Custo total: R\$ 3,51</p>					<p>Custo da porção: R\$ 3,51</p>				

Figura 1
Primeira preparação

Ficha técnica									
<p>Nome da receita: Creme de abacate com linhaça.</p>									
<p>Utensílios e equipamentos: liquidificador, faca, colher, espremedor, copo medidor, tigela e balança.</p>			<p>Tempo: 10 min</p>						
Ingredientes	Quantidade em medida caseira	Quantidade em gramas ou mililitros		Custo R\$					
Abacate médio	1 unidade	400 g		5,98					
Banana média ou grande	1 unidade	150 g		0,50					
Suco de limão	½ unidade	15 mL		0,30					
Copo de água	½ copo	100 mL		0,40					
Linhaça	2 colheres de sopa	18 g		0,50					
Torrada integral	3 unidades	20 g		0,78					
<p>Modo de preparo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bata no liquidificador o abacate, a banana e o suco de limão. 2. Despeje a água aos poucos, sem parar de bater, até que fique homogêneo. 3. Despeje em uma tigela e salpique a linhaça. 4. Sirva gelado em torradas. 									
<p>Rendimento total: 500 g (creme)</p>					<p>Rendimento porção: 25 g (do creme com a torrada)</p>				
Informação nutricional									
CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)	Fibra (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Na (mg)	Gordura monoinsaturada (g)	Gordura poli-insaturada (g)	Potássio (mg)
30,15	6,20	41,98	31,57	39,58	1,03	0	21,5	7	1.031,28
30,30	1,29	0,22	1,37	3,74	0,26	0	0	0	295,23
0,84	0,04	0,01	0,04	1,4	0,01	0,2	0	0	11,7
7,80	2,54	5,81	6,03	38,07	0,85	1,56	1,28	0,76	156,47
14,67	2,67	0,67	1,33	0	6,07	83,33	0	0	0
Total g	Total g	Total g	Total g	Total mg	Total mg	Total g	Total g	Total g	Total mg
83,76	12,74	48,69	40,34	82,79	8,22	84,89	22,78	7,76	1.494,68
Kcal	Kcal	Kcal							
335,04	50,96	438,21							
<p>Valor calórico total: 760 Kcal</p>					<p>Valor calórico porção: 28 Kcal</p>				
<p>Custo total: R\$ 8,46</p>					<p>Custo da porção: R\$ 0,31</p>				
<p>Observações: para que fique mais saboroso, o abacate deve estar bem maduro. Se preferir, adicione uma pequena quantidade de açúcar mascavo.</p>									

Figura 2
Segunda preparação

Ficha técnica

Nome da receita:

Lombo de porco assado com batatas e cenoura com creme de espinafre.

**Utensílios e equipamentos:**

liquidificador, faca, colher, espremedor, copo medidor, tigela, assadeira, panela, espátula de silicone, ralador, peneira, balança, concha, papel alumínio e balança.

Tempo: 2h40min

Rendimento:
10 porções

Ingredientes	Quantidade em medida caseira	Quantidade em gramas ou mililitros	Custo R\$
Lombo de porco	1 peça	1,5 kg	40,30
Batatas grandes	5 unidades	1,1 kg	2,98
Cenouras grandes	3 unidades	795 g	1,58
Água	2 ½ xícaras	500 mL	0,00
Suco de laranja	1 xícara	200 mL	2,00
Azeite de oliva	½ xícara	100 mL	5,50
Cebola média	1 unidade	100 g	0,40
Cabeça de alho	1 unidade	50 g	1,00
Sal (a gosto)	2 ½ colheres de sopa rasas	50 g	0,09
Alecrim (a gosto)	2 pitadas	2 g	0,78
Pimenta do reino (a gosto)	2 pitadas	5 g	0,65
Espinafre	1 maço	100 g	3,00
Parmesão	1 xícara	200 g	19,00
Farinha	½ colher de sopa	50 g	0,18
Manteiga	½ colher de sopa	50 g	2,60
Leite	5 xícaras	1 L	3,10

Modo de preparo:*Lombo de porco assado*

1. Misturar o suco de laranja, azeite de oliva, cebola, alho, pimenta, sal e a água no liquidificador.
2. Com o auxílio de uma faca, fazer furos no lombo para que o tempero possa penetrar na peça.
3. Colocar a peça de lombo dentro de um saco plástico e adicionar o molho.
4. Deixar marinando durante 24h.
5. Depois de marinar, corte as batatas e as cenouras em pedaços grandes e tempere com um fio de azeite, sal e alecrim.
6. Passe o lombo já marinado para uma assadeira, adicione as batatas e 5 conchas de molho da marinada.
7. Cubra a peça com papel alumínio (lado brilhante para baixo), e coloque para assar durante 2 horas a 200 °C.
8. Depois de 2 horas, retire o papel alumínio do lombo e deixe no forno até dourar o lombo e os legumes.
9. Enquanto o lombo e os legumes douram, regue o lombo para que ele fique suculento.
10. Depois de retirar do forno, deixe reservado enquanto prepara o creme de espinafre.

Creme de espinafre

1. Comece separando as folhas de espinafre e ralando o queijo parmesão.
2. Em uma panela, adicione manteiga e as folhas de espinafre até a borda da panela, retire e reserve quando as folhas estiverem murchas.
3. Em uma outra panela, adicione 50 g de manteiga e peneire 50 g de farinha, misture até sentir cheiro de pipoca, depois acrescente o leite e misture até virar um creme.
4. Em seguida desligue o fogo e adicione pimenta, sal e o queijo, misture até que tudo fique homogêneo e adicione o espinafre.
5. Por fim, sirva junto com lombo e os legumes.

Rendimento total gramas: 3.900 g

Rendimento porção gramas: 390 g

Figura 3

Terceira preparação

Informação nutricional							
CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)	Fibra (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Na (mg)	Vitaminas do complexo B: Vitamina B2 (mg)
0	536	96	1,7	296,7	6,9	583,8	1,05
131,3	12,8	0	14,7	38,7	2,1	25,2	0
60,9	10,5	1,4	25,7	179,2	1,4	26,5	0
15,1	1,5	0,1	0	14,7	0	0	0
0	0	12	0	1	0,6	2	0
9	1,1	0,1	1,7	23	0,2	4	0
12	3,5	0,1	2,4	6,8	0,4	2,7	0
0	0	0	0	12	0,1	19,37	0
2,6	2,86	0,2	2,2	97,5	0,4	17,1	16,1
3,3	71,1	67,1	0,5	1.983,9	1,1	3.688,2	0
37,6	4,9	0,7	1,2	8,9	0,5	0,4	0
0,05	0,45	81	0	24	0	11	0
50	30	20	0	1.150	0	690	2,4
Total g	Total g	Total g	Total g	Total mg	Total mg	Total mg	Total mg
321,65	674,71	278,6	50,1	3.836,4	13,2	5.070,27	19,55
Kcal	Kcal	Kcal					
1.286,6	2.698,84	2.507,4					
Valor calórico total: 7.221,1 Kcal				Valor calórico porção: 722,11 Kcal			
Custo total: R\$ 83,16				Custo da porção: R\$ 8,24			

Figura 3 (continuação)
Terceira preparação

Ficha técnica							
<p>Nome da receita: Pão integral com queijo branco e gema e chá preto.</p>							
<p>Utensílios e equipamentos: frigideira, faca, colher, xícara, prato e balança.</p>		<p>Tempo: 15 min</p> <p>Rendimento: 1 porção</p>					
Ingredientes	Quantidade em medida caseira	Quantidade em gramas ou mililitros		Custo R\$			
Pão de forma integral	2 fatias	44 g		0,88			
Queijo minas frescal	2 fatias	40 g		1,71			
Gema do ovo de galinha	2 unidades	42 g		0,80			
Chá preto	1 copo	165 mL		0,33			
<p>Modo de preparo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fritar a gema do ovo em frigideira antiaderente. 2. Colocar a água quente na xícara e adicionar o chá. 3. Adicionar as fatias de queijo no pão integral e logo após a gema. 4. Servir. 							
Rendimento total gramas: 291 g				Rendimento porção gramas: 291 g			
Informação nutricional							
CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)	Fibra (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Na (mg)	Zinco (mg)
20,63	4,13	0	2,75	105,88	0,92	233,75	0
1,16	5,68	7,24	0	579	0	0	0
0,75	7,06	12,98	0	57,54	1,48	18,06	1,31
0	0	0	0	0	0	0	0
Total g	Total g	Total g	Total g	Total mg	Total mg	Total mg	Total mg
22,54	16,87	20,22	2,75	742,42	18,98	251,81	1,31
Kcal	Kcal	Kcal					
90,16	67,48	181,98					
Valor calórico total: 339,62 Kcal				Valor calórico porção: 339,62 Kcal			
Custo total: R\$ 3,72				Custo da porção: R\$ 3,72			

Figura 4
Quarta preparação

Ficha técnica

Nome da receita:

Fígado com cenoura e brócolis na manteiga e arroz.

Utensílios e equipamentos:

faca, balança, prato, colher, panelas, fogão e frigideira.

Tempo: 30 min**Rendimento:**
1 porção

Ingredientes	Quantidade em medida caseira	Quantidade em gramas ou mililitros	Custo R\$
Fígado de boi	1 fatia	120 g	1,91
Cenoura refogada	4 colheres sopa	60 g	0,45
Brócolis refogado	1 xícara chá	80 g	0,44
Arroz cozido	3 colheres sopa	100 g	0,58
Manteiga sem sal	1 colher chá	8 g	0,41

Modo de preparo:

1. Cozinhe o arroz.
2. Grelhar o filé de fígado.
3. Refogue a cenoura e o brócolis na manteiga.
4. Coloque no prato e sirva.

Rendimento total gramas: 360 g**Rendimento porção gramas:** 360 g

Informação nutricional

CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)	Fibra (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Na (mg)	Gordura monoinsaturada (g)	Gordura poli-insaturada (g)	Vitamina A (µg)
5,04	35,83	10,81	0	6,67	6,95	98,63	2,64	1,32	17.488,8
4,78	0,44	1,90	1,75	17,46	0,2	33,76	0,42	1,09	0
5,74	1,90	2,66	2,64	32	0,54	32,8	0,58	1,49	0
25,47	2,32	1,18	0,49	12,43	1,37	275,87	0,29	0,62	0
0	0,07	6,49	0	1,88	0,01	0,88	1,95	0,24	60,32
Total g	Total g	Total g	Total g	Total mg	Total mg	Total mg	Total g	Total g	Total µg
41,03	40,56	23,04	4,88	70,44	9,07	441,94	5,88	4,76	17.549,12
Kcal	Kcal	Kcal							
164,12	162,24	207,36							
Valor calórico total: 533,72 Kcal						Valor calórico porção: 533,72 Kcal			
Custo total: R\$ 3,79						Custo da porção: R\$ 3,79			

Figura 5

Quinta preparação

Referências

- European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI). Food Allergy and Anaphylaxis Public Declaration [Internet]. EAACI; 2012. Disponível em: <https://dgaki.de/wp-content/uploads/2014/04/FoodAllergyAnaphylaxisPublicDeclarationCombined.pdf>
- Nunes M, Barros R, Moreira P, Moreira A, Almeida MM. Alergia Alimentar. Portugal: Ministério da Educação e Ciência, Ministério da Saúde; 2012. p. 22.
- Wang J, Sampson HA. Food allergy. *J Clin Invest*. 2011 Mar;121(3):827-35.
- Ventura AKRM. Identificação de proteínas IgE-reativas do camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2018.
- Hodge L, Swain A, Faulkner-Hogg K. Food allergy and intolerance. *Aust Fam Physician*. 2009;38(9):705-7.
- Associação Brasileira de Alergia e Imunologia. Alergia Alimentar em 6 perguntas e respostas [site na Internet]. Disponível em: <https://asbai.org.br/alerxia-alimentar-em-6-perguntas-e-respostas-2/>. Acessado em: 15/10/2021.
- Associação Brasileira de Alergia e Imunologia. Frutos do mar estão entre os alimentos que mais causam alergias [site na Internet]. Disponível em: <http://sbai.org.br/secao.asp?s=105&id=1046>. Acessado em: 15/10/2021.
- Ramos REM, Lyra NRS, de Oliveira CM. Alergia alimentar: reações e métodos diagnósticos. *J Manag Prim Health Care* [Internet]. 2013;4(2):54-63.
- Giangrieco I, Rafaiani C, Liso M, Palazzo P, Pomponi D, Tuppo L, et al. Allergens in allergy diagnosis: a glimpse at emerging new concepts and methodologies. *Transl Med UniSa*. 2012;4:27-33.
- Cummings AJ, Knibb RC, King RM, Lucas JS. The psychosocial impact of food allergy and food hypersensitivity in children, adolescents and their families: a review. *Allergy*. 2010 Aug;65(8):933-45.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da diretoria colegiada - RDC N° 26, jul. 2015. Brasília. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2015/rdc0026_26_06_2015.pdf.
- Associação Brasileira de Alergia e Imunologia. Alergia Alimentar – perguntas e respostas [site na Internet]. Disponível em: <https://asbai.org.br/alerxia-alimentar-perguntas-e-respostas/>. Acessado em: 15/10/2021.
- Vaz DSS, Guerra FMRM, Gomes CF, Simão ANC, Martins Junior J. A importância do ômega-3 para a saúde humana: um estudo de revisão. *Uningá Review Journal*. 2014;20(2):48-54.
- Valenzuela B Alfonso, Nieto K Susana. Ácidos grasos omega-6 y omega-3 en la nutrición perinatal: su importancia en el desarrollo del sistema nervioso y visual. *Rev chil pediatr*. [Internet]. 2003;74(2):149-57. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062003000200002>.
- Mancini Filho J. Ácidos graxos ômega-3: propriedades funcionais. *Rev do Farmacêutico* [Internet]. 2015;121. Disponível em: <http://portal.crfsp.org.br/revista/474-revista-121/6588-revista-do-farmacutico-121-acidos-graxos-omega-3.html>. Acessado em: 15/10/2021.
- Fani M. A importância dos minerais na alimentação. *Rev Aditivos Ingredientes*. 2015;117:30-41. Disponível em: https://funcionaisnutraceuticos.com.br/upload_arquivos/201612/2016120406819001481553160.pdf.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da diretoria colegiada - RDC N° 269, regulamento técnico sobre a ingestão diária recomendada de proteína, vitaminas e minerais. Set. 2005. Brasília. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0269_22_09_2005.html. Acessado em: 15/10/2021.
- Costa CITS. Alergia a peixe [dissertação]. Coimbra: Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; 2018. Disponível em: <https://eg.uc.pt/bitstream/10316/82151/1/Alergia%20a%20Peixe%2C%20In%C3%AAs%20Costa.pdf>. Acessado em: 15/10/2021.
- Magalhães DMO. Avaliação da ingestão de ácidos gordos polissaturados ômega-3 numa amostra de grávidas [dissertação]. Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação; 2017. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/302971567.pdf>. Acessado em: 15/10/2021.
- Sociedade de Pediatria de São Paulo, Departamentos Científicos de Nutrição e de Suporte Nutricional. Nutrição adequada e proteção do sistema imunológico na época da COVID-19 [Internet]. São Paulo; 2020. Disponível em: <https://www.spsp.org.br/2020/05/08/nutricao-adequada-e-protexao-do-sistema-imunologico-na-epoca-da-covid-19/>. Acessado em: 15/10/2021.
- Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC. Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença. 9ª ed. Vol. 1. Barueri, SP: Manole; 2002. p. 2122.
- Padovani RM, Amaya-Farfán J, Colugnati FAB, Domene SMA. Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. *Rev Nutr Campinas*. 2006;19(6):741-60.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2ª ed., 2014. Brasília. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acessado em: 15/10/2021.
- Organização Mundial da Saúde [internet]. FAO/WHO iniciam um relatório pericial sobre dieta alimentar, nutrição e prevenção de doenças crônicas [Comunicado de imprensa] Abril, 2003. Disponível em: https://www.who.int/nutrition/publications/pressrelease32_pt.pdf. Acessado em: 15/10/2021.
- Prim A, Voltolini C, Moretti CJ, Chiarelli G, Liberali R, Coutinho VF. Consumo de alimentos (proteína animal) de homens e mulheres no Vale do Itajaí, SC. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*. 2020;14(2):33-42.
- Haraguchi FK, Abreu wc, de Paula H. Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana. *Rev de Nutr*. 2006;19(4):479-88.
- Alemán O, del Carmen E, Romero C, Jim A, Argueta O, Lastenia I, et al. Efectos de la ingesta de maíz de alta calidad de proteína (QPM) versus maíz convencional em el crecimiento y la morbilidad de niños nicaragüenses desnutridos de 1 a 5 de edad. *Arq Lat Am de Nut*. 2008;58(4):377-85.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste artigo.

Correspondência:
 Maria Jaqueline Nenevê
 E-mail: jaquelineneve@hotmail.com