

Characterization and evaluation of a soybean extract distribution program

| Caracterização e avaliação de um programa de distribuição de extrato de soja

ABSTRACT | Introduction:

Milk allergy and lactose intolerance can be major threats to quality of life and nutritional security, requiring specific supplementation strategies. This may include public policies and programs directed at using soy extracts as a nutritional alternative. Although they have been carried out in several countries, these programs remain largely understudied. Objective: Ex post characterization and evaluation of a soybean extract distribution program.

Methods: *This is a quantitative, descriptive and cross-sectional case study conducted in the city of Araraquara – SP, Brazil, and targeted at children and their caregivers. Anthropometric measurements were taken, using weight-for-age and body mass index-for-age. A registration form and a structured interview were used for sociodemographic characterization. Diagnostic profile was defined by medical prescriptions. Costs were calculated by total absorption costing (TAC). Results: Participants were mostly male, less than 3 years old when first included in the program, and had 5 years of program adherence. The eutrophic state prevailed, followed by obesity, overweight and underweight. 63% had a per capita income less than half the minimum wage. Clinically, allergy, milk intolerance and reflux predominated. For 36% of caregivers, the clinical problem disappeared. The daily distribution ranged from 500-700 ml per child. The product was nutritionally superior to commercial alternatives. Production cost was R\$ 1.94 per liter. Conclusion: The program promoted social equity, showed limited health effectiveness and was cost-effective. Sucrose content of the product should be reduced, and diagnosis accuracy should be increased. Improved health education of the caregivers should be implemented.*

Keywords | Soybeans; Soy milk; Food allergy; Public policy.

RESUMO | Introdução: Intolerância e alergia ao leite podem ser importante ameaça à qualidade de vida e segurança nutricional, demandando ações de suplementação específica até por meio de política pública alimentar com o uso de extrato de soja. Embora presentes em diversos municípios, tais ações têm sido muito pouco estudadas. **Objetivo:** Caracterização e avaliação *ex post* de um programa de distribuição de extrato de soja. **Métodos:** Trata-se de um estudo de caso, quantitativo, descritivo e transversal realizado no município de Araraquara – SP, Brasil. População-alvo: crianças beneficiárias e seus responsáveis. Usou-se índice peso para a idade e Índice de Massa Corporal para idade na antropometria e fichas cadastrais e entrevista estruturada para caracterização sociodemográfica. O perfil diagnóstico foi definido pelos receituários médicos. A apropriação de custos utilizou o custeio total por absorção. **Resultados:** Beneficiários majoritariamente do sexo masculino, incluídos com menos de 3 anos e com permanência superior a 5 anos no programa. Predominou a eutrofia, seguida de obesidade, sobrepeso e baixo peso. 63% apresentou renda per capita menor que meio salário mínimo. Clinicamente predominou a alergia, intolerância láctea e refluxo. Para 36% dos responsáveis, o problema desapareceu. A distribuição diária variou de 500 a 700 ml por beneficiário. O produto distribuído apresentou superioridade quantitativa em macronutrientes em relação a alternativas comerciais. Seu custo de produção foi de R\$1,94 por litro. **Conclusão:** Houve equidade social, efetividade sanitária limitada e eficácia econômica. É aconselhável menor teor de sacarose no produto; maior precisão e atualização diagnóstica e melhor educação em saúde dos responsáveis, além de evitar práticas assistencialistas simplistas.

Palavras-chave | Soja; Leite de soja; Hipersensibilidade alimentar; Política pública.

¹Centro Universitário de Araraquara, Araraquara/SP, Brasil.

²Universidade Federal de Alfenas, Alfenas/MG, Brasil.

INTRODUÇÃO |

Intolerância à lactose e alergia a proteínas do leite podem ser importante ameaça à qualidade de vida e segurança nutricional, demandando ações de suplementação específica, muitas vezes feita por meio da política pública alimentar. Bebidas à base de soja são uma das opções nesses casos.

Enquanto a intolerância à lactose pode ser superestimada na infância¹, a real dimensão da alergia alimentar a proteínas do leite entre as crianças é menos controversa e assume maior relevância para a saúde pública, atingindo de 6% a 8% da população infantil, e de 3% a 4% dos adultos². Estudo de Traube *et al.*³ também indicou que, de 1984 a 2004, a alergia dobrou em prevalência em adultos e crianças, reproduzindo números semelhantes aos anteriores (5% a 8% e 2% a 3,5%, respectivamente).

Embora a soja não seja isenta de imunoalergenicidade, podendo afetar 10% das crianças com alergia ao leite², a Academia Americana de Pediatria recomendou fórmulas de soja sem hidrólise como a primeira escolha de dieta de substituição ao leite⁴. Na década de 1980, as “vacas mecânicas” propiciaram a oferta do extrato de soja como ação de segurança alimentar, até para crianças com restrição alimentar ao leite⁵. Assim, a partir de uma inovação tecnológica, viabilizou-se a expansão do consumo do extrato de soja não mais como recomendação clínica isolada e individual, mas como política pública de importante implicação em saúde coletiva, principalmente para a população infantil.

Este trabalho visa discutir, em uma avaliação “*ex post*”, a efetividade e eficácia desse tipo de política pública expresso em um estudo de caso, considerando os critérios de efetividade (resultados alcançados) e eficácia (relação de resultados com custos, comparativamente à opção de mercado). A avaliação de resultados alcançados considera os objetivos propostos pelo programa: melhora ou remissão dos sintomas; prevenção de desnutrição; prioridade no atendimento aos mais pobres. Além desses, considerou-se a oferta de um produto mais barato, em termos calóricos e proteicos, do que opções comerciais equivalentes.

Inicialmente pensado como um programa de complementação alimentar para a população mais pobre e merenda escolar, a distribuição do extrato de soja acabou por se configurar predominantemente como opção alimentar para crianças com restrição ao consumo de leite.

O presente caso trata de um programa a partir de uma “vaca mecânica” implantada por meio de uma parceria entre a Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP (Universidade Estadual Paulista) e a Prefeitura Municipal em Araraquara-SP, desde 1996. No que se refere à despesa de investimento, o projeto dividiu-se em construção do prédio dentro do campus universitário, que ficou a cargo da prefeitura, e aquisição do equipamento, móveis e utensílios a cargo da universidade (com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo – FAPESP). Basicamente, as despesas de custeio foram divididas entre a universidade (manutenção do equipamento e prédio, água e energia elétrica, além de supervisão técnica por um docente) e prefeitura (um técnico, um auxiliar técnico, insumos diretos e material de consumo).

Inicialmente pensado para ser um programa voltado à suplementação da merenda escolar e promoção do consumo de soja e derivados,⁵ o convênio entre prefeitura e universidade propiciou ao longo do tempo uma mudança de foco social e alimentar. Transformou-se em um programa voltado para suplementação alimentar de indivíduos com restrição clínica ao consumo de leite (prioritariamente crianças), pertencentes a famílias de baixa renda. Na época do estudo, o critério de inclusão era ter indicação clínica de restrição ao leite e renda familiar per capita menor do que 0,5 salário mínimo.

A abordagem realizada e os resultados obtidos, dada a carência atual de estudos sobre o uso da soja em política alimentar especialmente direcionada a crianças, poderão ser úteis para gestores públicos e clínicos voltados ao atendimento de populações infantis com restrição alimentar ao leite.

MÉTODOS |

Trata-se de um estudo de caso, quantitativo, descritivo e transversal realizado no município de Araraquara – SP, Brasil em 2008. As fontes de dados foram a Gerência de Abastecimento da Coordenadoria de Agroindústria e Segurança Alimentar (CASA) da Prefeitura de Araraquara - SP; o diário de produção da UNISOJA (Unidade de Desenvolvimento e Produção de Derivados de Soja da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP); as entrevistas estruturadas e a avaliação antropométrica. A avaliação caracteriza-se como “*ex post*” não experimental^{6,7}, na medida em que não partiu do ponto zero do programa

e teve como elemento de comparação antropométrica apenas dados da POF 2008-2009⁸.

As crianças beneficiárias e seus responsáveis constituíram a população-alvo. A caracterização dos beneficiários foi feita a partir de 306 fichas cadastrais disponíveis na Gerência de Abastecimento e de entrevistas estruturadas com os responsáveis. Devido ao preenchimento incompleto de algumas fichas, diferentes variáveis tiveram suas análises feitas a partir de diferentes tamanhos amostrais (informados neste trabalho e referidos por “N”).

Com base nas receitas médicas associadas às fichas cadastrais, foram identificados quais e quantas alegações clínicas foram usadas para a inclusão no benefício, tais alegações são citadas literalmente no Quadro 1. A renda per capita foi calculada a partir da renda familiar dividida pelo número de pessoas da família.

Os dados antropométricos foram obtidos a partir de amostra de 87 indivíduos de ambos os sexos com idades entre 1 e 14 anos, que se apresentaram para atualização cadastral, de um total de 306 cadastrados. A medida de estatura foi feita com fita métrica de 150 cm, e o peso mensurado com balança mecânica com capacidade para 150 quilogramas. As crianças foram medidas descalças em posição ortostática, com os pés juntos, braços estendidos ao lado do corpo, com os calcanhares, nádegas e ombros encostados na fita métrica fixada a partir de 15 cm do solo numa parede lisa sem ressalto de rodapé. As crianças foram pesadas descalças, usando roupas leves (calção e camiseta).

Para avaliação dos menores de 2 anos, utilizou-se o índice “peso para a idade”, avaliado segundo as curvas recomendadas pela Organização Mundial de Saúde para meninos⁹ e meninas¹⁰. Os pontos de corte foram os seguintes: > percentil 97 = sobrepeso; entre percentil 97 e percentil 10 = eutrófico; entre percentil 3 e percentil 10 baixo peso I; < percentil 3 = baixo peso II¹¹.

Para avaliação dos beneficiários de 2 a 14 anos, utilizou-se o “IMC” (índice de massa corporal) para a idade, avaliado segundo as curvas padronizadas pelo National Center for Health Statistics (NCHS) para masculino¹² e feminino¹³. Os pontos de corte foram os seguintes: \geq percentil 95 = obesidade; \geq percentil 85 e \leq percentil 94 = sobrepeso; \geq percentil 5 e < que percentil 85 = eutrófico; < percentil 5 = baixo peso¹⁴.

Para comparação e discussão, foram adotados os resultados da POF 2008-2009 para crianças de 5 a 9 anos de idade⁸. Foi adotado este referencial, pois a maioria (95%) dos beneficiários que se apresentaram para antropometria estavam nessa faixa etária e os pontos de corte adotados na POF 2008-2009, em z-scores relativos ao IMC, corresponderem aos referidos percentis da NCHS. Foi utilizado o teste de qui quadrado com $p < 0,05$ para comparação de diferentes prevalências de estado nutricional indicadas pela antropometria.

Os custos de produção foram calculados por meio de custeio total por absorção¹⁵ e expressos por litro de produto. O preço médio do litro do produto comercial foi calculado a partir de 14 unidades originadas de oito diferentes marcas, em pesquisa realizada em quatro supermercados de Araraquara-SP. A composição média do produto comercial também foi calculada a partir da informação de rótulo dessas marcas. Os dados de custos são expressos em valores do ano de 2008.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro Universitário de Araraquara (UNIARA), de acordo com o protocolo de número 769/08 de 05 de maio de 2008.

RESULTADOS |

A maioria dos beneficiários (N = 306) era do sexo masculino (61%). Quanto à idade de inclusão (N = 242), a grande maioria (79%) foi incluída com até 3 anos (Tabela 1); 9,3% do total de beneficiários tinham menos de 6 meses de idade quando incluídos. A maioria dos beneficiários (62%) apresentou idade de até 7 anos. Do total de beneficiários, 63% apresentaram renda per capita menor que meio salário mínimo (SM) (N = 199); 31% de meio a um SM e apenas 6% acima de um SM.

Como justificativa clínica (N=239) predominou a alergia com 63,9% das citações, seguida pela intolerância láctea com 17,2% e refluxo gastroesofágico com 6,7% (Quadro 1).

Quanto à resolutividade percebida, para 60% dos responsáveis (N=87) o problema de saúde do beneficiário melhorou muito; para 36% o problema desapareceu; 2% consideraram pouca melhora e 2% afirmaram que o problema persistiu.

Tabela 1 - Idade de inclusão no benefício (N = 291)

Idade de inclusão	Nº beneficiários	%	Idade de inclusão	Nº beneficiários	%
< 6 meses	27	9,3	8 anos	4	1,4
6 meses a 11 meses	23	7,9	9 anos	1	0,3
1 ano	101	34,7	10 anos	2	0,7
2 anos	56	19,2	12 anos	2	0,7
3 anos	23	7,9	13 anos	3	1,0
4 anos	18	6,2	14 anos	1	0,3
5 anos	7	2,4	16 anos	1	0,3
6 anos	5	1,7	31 a 51 anos	6	2,1
7 anos	10	3,4	75 anos	1	0,3

Quadro 1 - Diagnósticos utilizados para justificativa médica do benefício (N=239)

Diagnóstico principal	Citações	Com associações*
Alergias	Sub-total = 152 (63,9%)	-
Alergia ao leite	115 (48,3%)	14 (dermatite atópica, rinite; sintomas respiratórios; infecção respiratória; otite; vômito; otite supurada e infecção das vias aéreas superiores; refluxo gastro esofágico (2); alergia respiratória; alergia cutânea; bronquite; dermatite alérgica; asma e refluxo gastro esofágico; tosse e chiado)
Alergia respiratória	35 (14,7%)	13 (infecção das vias aéreas superiores recidivante; refluxo gastro esofágico (2); pneumonia, infecção intestinal e alimentar (sic); dermatite; alergia gastrointestinal; alergia alimentar e refluxo gastro esofágico; anemia; dermatite alérgica e otite; refluxo gastro esofágico, hipertensão, adenóide e baixo peso; refluxo gastro esofágico e rinite alérgica; baixo peso; obstipação intestinal)
Alergia alimentar	02 (0,9%)	01 (infecção das vias aéreas superiores recidivante)
Intolerância láctea	Sub-total = 41 (17,2%)	-
Intolerância à proteína do leite	01 (0,4%)	00
Intolerância ao leite	25 (10,5%)	05 (Alergia respiratória, otite; alergia respiratória; vômito persistente; rinite alérgica, otite de repetição; otite, diarreia)
Intolerância a lactose	10 (4,2%)	03 (Asma; baixo peso; otite supurada crônica)
Intolerância à outros leites	01 (0,4%)	00
"Não aceita leite"	04 (1,7%)	00
Refluxo gastro esofágico	Sub-total = 16 (6,7%)	11 (Asma, rinite; alergia respiratória (2); otite de repetição; rinite alérgica; broncoespasmo; baixo peso e déficit de crescimento; dermatite seborréica difusa; rinite alérgica (2); alergia leite de vaca)
Outros**	Sub-total = 30 (12,6%)	-
"1" + "2" + "3" + "4"	Total = 239 (100%)	-

*Termos entre ponto e vírgula indicam a alegação diagnóstica que consta no receituário médico, e números entre parênteses indicam o número de citações. **diagnósticos citados em "outros": sensibilidade ao leite; broncoespasmo (2); otite e pneumonia; deficiência nutricional; dermatite; dermatite e desidrose; diarreia crônica persistente; distúrbio de deglutição e infecção de repetição; infecção de garganta, pulmão, ouvido e sinusite; infecção de repetição, vômito e refluxo; insuficiência cardíaca e desnutrição; leucodistrofia, problema respiratório e baixo peso; nefrose; osteoporose (leite se soja como coadjuvante); otite; otite de repetição; porfiria intermitente aguda; rinite e bronquite alérgicas; talassemia; teste terapêutico; tratamento psiquiátrico; CID - R52:9 = dor não especificada (sic); CID. 20.9. Teste terapêutico 30d. (esquizofrenia) (sic); recomendação sem alegação médica (6).

Tabela 2 - Tempo de permanência no benefício (N = 287)

Tempo (anos)	Nº beneficiários	%	Tempo (anos)	Nº beneficiários	%
1	2	0,7	7	40	13,9
2	22	7,7	8	7	2,4
3	65	22,6	9	6	2,1
4	53	18,5	10	2	0,7
5	37	12,9	11	2	0,7
6	51	17,8	Média = 4,8	Total = 287	100%

A aprovação organoléptica do produto foi alta. Considerando as opções: “*não gosta e não consome*”, “*não gosta, mas consome*”, “*é indiferente*”, “*gosta pouco*” e “*gosta muito*”; 94,3% dos beneficiários, segundo seus responsáveis (N=87), “*gosta muito*” do produto, apenas 3,4% “*gostam pouco*” e para 2,3% é “*indiferente*”. Não houve nenhum relato de crianças que “*não gostam, mas consomem*” ou “*não gostam e não consomem*”. Em relação aos sabores, o “*morango*” foi o mais apreciado pelas crianças (67%), seguido de “*banana*” (9%) e “*coco*” (8%), com 16% para “*todos*”.

Houve consumo médio diário de 500 a 700 ml por beneficiário. Entretanto, 47% dos entrevistados (N=87) relatou que o alimento não era consumido apenas pelo beneficiário cadastrado. Observou-se no produto uma superioridade quantitativa em macronutrientes em relação a alternativas comerciais, destacando-se a fração de carboidrato (Tabela 3).

A avaliação antropométrica dos beneficiários comparada aos dados da POF 2008 produziu os seguintes resultados (Tabela 4): em relação à obesidade encontraram-se valores similares aos do Brasil para meninos ($p=0,837$) e meninas ($p=0,280$); o sobrepeso entre os meninos beneficiários apresentou uma proporção menor ($p=0,003$) e entre as

meninas também (mas sem confirmação por qui quadrado, pois ocorreram valores não maiores do que 5 na tabela esperada); a proporção de eutróficos entre os meninos beneficiários foi significativamente maior ($p=0,017$), mas em relação às meninas não houve diferença significativa ($p=0,767$); em termos de baixo peso, encontrou-se maior prevalência entre as meninas e meninos beneficiários do programa comparado aos parâmetros nacionais (mas sem confirmação por qui quadrado, pois ocorreram valores não maiores do que 5 na tabela esperada).

Porém, em todos os casos de baixo peso entre os beneficiários, a altura estava adequada para a idade, não

Tabela 3 - Conteúdo calórico e de macronutrientes no “leite” de soja distribuído pela prefeitura e no comercial

Componente	Quantidade média por litro	
	Prefeitura*	Comercial**
Carboidrato	107,50 g	40,5 g
Proteína	28,6 g***	25,33 g
Lípides	19,20 g	16,33 g
Valor energético	717,20 Kcal	426,67 Kcal

*A partir de Silva Júnior (2002); **Média calculada a partir da informação de rótulo das alternativas comerciais encontradas; ***Fator de conversão = 5,71.

Tabela 4 - Avaliação antropométrica do estado nutricional de beneficiários e de crianças brasileiras (5 a 9 anos) segundo a POF 2008-2009

Estado Nutricional	Beneficiários (n=45)	POF Brasil (n=17.401)	Beneficiários masculino (n=27)	POF Brasil masculino (n=9.018)	Beneficiários feminino (n=18)	POF Brasil feminino (n=8.383)
Baixo peso (%)	11,1	4,1	7,4	4,3	16,7	3,9
Eutrófico (%)	60	48,1	63	40,3	50	50,5
Sobrepeso (%)	6,7	33,5	7,4	34,8	11,1	32
Obesidade (%)	22,2	14,3	22,2	20,6	22,2	13,6
Razão obesidade / sobrepeso	3,3	0,4	3,0	0,6	2,0	0,4

indicando desnutrição pregressa. Observou-se também que as razões de obesidade / sobrepeso, no geral ou por sexo, foram maiores que “1” e maiores que os valores correspondentes ao Brasil (todos menores que “1”, exceto para “Brasil-masculino”). Assim, entre os beneficiários (N=87) predominou a eutrofia, seguida de obesidade, sobrepeso e baixo peso (Tabela 4).

O custo de produção do litro de “leite” de soja para o poder público (Prefeitura e Universidade) foi de R\$1,94; especificamente para a prefeitura foi de R\$1,26 (valores de 2008). Tais valores foram menores que o preço médio de opções de varejo à época (R\$3,22) e menores que o menor preço encontrado (R\$1,99).

DISCUSSÃO |

A seguir, a avaliação e discussão dos resultados estão centradas no público infantil, embora se observe que alguns adolescentes e adultos foram incluídos como beneficiários (Tabela 1) e que tiveram justificativas clínicas diferentes daquelas associadas à restrição ao leite (classificadas como outros motivos e apresentadas no Quadro1).

A idade de inclusão da maioria dos beneficiários (79%) coincidiu com a faixa etária de menores de 3 anos, quando ocorre a maior incidência de alergia ao leite^{3,16,17,18}. Contudo, preocupa a proporção de incluídos menores de 6 meses (9,3%), pois levanta a dúvida se a sensibilização ao leite foi provocada por uma exposição precoce a ele^{19,3}. Outro indicador crítico é que geralmente a intolerância ou alergia ao leite pode ser superada após os sete anos³, entretanto, 48% dos beneficiários no momento do estudo apresentavam idade acima dessa, gerando dúvida sobre a precisão diagnóstica e levantando a hipótese de justificativa exclusivamente social.

A média etária de inclusão de aproximadamente 3 anos e o tempo de permanência no benefício (média de 4,8 anos) (Tabela 2) ressaltam a importância da atualização diagnóstica no monitoramento da política. Essa não atualização, associada a um possível comodismo e fatalismo entre os responsáveis, pode prolongar indevidamente o uso do benefício. A atualização é importante não só para a eficácia da política, mas também para que as crianças não permaneçam indevidamente em dietas de restrição.

Considerando o critério socioeconômico de inclusão (renda per capita < 0,5 SM), há coerência para a maioria das famílias beneficiadas (63%). Outras políticas podem adotar pontos de corte menores, mas é importante considerar que a necessidade de substituir o leite por extrato de soja tem um peso maior no orçamento familiar do que a simples utilização do leite comum.

Sendo o principal critério para a inclusão o diagnóstico clínico, predominou a justificativa de alergia, seguida pela intolerância láctea e refluxo gastroesofágico (RGE) (Quadro 1). No predomínio da alergia, chama a atenção a frequência da “alergia respiratória” (14,7%), além de algumas afecções respiratórias também classificadas como motivo principal em “outros” (Quadro 1). Apesar de já predominante, a frequência do diagnóstico de alergia pode estar subestimado. Isso porque a magnitude de “intolerância à lactose” (Quadro 1) pode ser reflexo de confusão diagnóstica entre alergia e intolerância ao leite. Dados da literatura indicam que a atividade de lactase só começaria a decrescer a partir dos 3 ou 5 anos de vida e que há uma superestimação do problema em crianças¹.

Os entrevistados citaram a intolerância à lactose, como diagnóstico clínico de suas crianças, duas vezes mais que os médicos (20,5% x 9,6%). Young *et al.*²⁰, avaliando intolerância alimentar em adultos, em teste cego, constataram um grande diferencial entre a frequência do problema definida pelo teste clínico (1,4%) e a relatada pelos indivíduos (20%), gerando a preocupação de que essa percepção nos adultos possa projetar-se sobre seus filhos.

Na discrepância entre médicos e responsáveis, quanto ao diagnóstico principal, destaca-se também o “refluxo”, que foi aproximadamente 2,5 vezes mais citado entre os entrevistados do que entre os clínicos (19,3% x 8%). Nesse caso é mais compreensível a diferença, pois, para o leigo, o sintoma é mais impactante do que a causa. A maioria (59%) dos entrevistados citou justificativa clínica principal diferente do atestado médico de seus dependentes.

Apenas 36% dos responsáveis declararam que o problema clínico desapareceu, o que reforça a importância da qualidade diagnóstica, acompanhamento médico e percepção dos entrevistados no processo de seleção dos beneficiários por critério clínico.

Entre os beneficiários (N=87) houve predominância de eutrofia, seguida de obesidade, sobrepeso e baixo peso

(Tabela 4). Chama a atenção as razões de obesidade / sobrepeso que, no geral, ou por sexo, foram maiores que “1” e maiores que os valores relativos ao Brasil (todos menores que “1”, exceto para “Brasil-masculino”). Em alguns aspectos, esses dados podem contradizer o alegado risco nutricional de hipocrescimento associado à dieta de exclusão de leite¹⁷, mas não confirmam um possível efeito protetor contra obesidade associado à dieta de exclusão encontrado por Mukaida *et al.*²¹.

A prevalência de obesidade entre os beneficiários merece, contudo, atenção sob três aspectos: a razão obesidade/sobrepeso; crianças sendo alvo de suplementação alimentar e crianças majoritariamente diagnosticadas como alérgicas.

Sobre o primeiro aspecto deve ser considerada a pandemia de obesidade e seu avanço entre as crianças. Especial atenção deve ser dada ao aporte calórico oferecido pelo produto e ao volume médio de consumo diário, pois a oferta calórica do produto foi predominantemente a partir de sacarose (aproximadamente 10% no produto ou 103,17g por litro), o que foi característico das formulações herdadas da década de 1980⁵. A OMS preconiza menos de 10% do valor calórico total (VCT) da dieta a partir de açúcar livre²² (mono e dissacarídeos). Se considerado um consumo de 500 ml diário, com 10% de sacarose, isso representaria aproximadamente 200 kcal ou 10% do VCT de uma dieta de 2.000 kcal, mas vindo de um único alimento. Levando-se em conta a idade média de inclusão no programa (3,4 anos, com média de permanência de 4,8 anos), ou ainda a idade média dos beneficiários à época do estudo (7,8 anos), tal aporte calórico é preocupante se consideradas as respectivas necessidades para estas faixas etárias (meninos = 1.252 kcal; meninas = 1.156 kcal e meninos = 1.692 kcal; meninas = 1.554 kcal, respectivamente)²³. Apesar da redistribuição intrafamiliar ser uma preocupação das ações focalizadas de distribuição alimentar, neste caso isso pode ter exercido um efeito protetor ante a obesidade, pois quase metade dos entrevistados (47%) relatou que o alimento não era consumido apenas pelo beneficiário.

Quanto ao segundo aspecto (suplementação alimentar), há indicativos do risco de que políticas de alimentação (apesar de prevenirem e reverterem desnutrição) possam gerar obesidade^{24,25}.

O terceiro aspecto (maioria diagnosticada com alergia) traz a controversa associação de obesidade e alergia. Se considerada a dieta de restrição, imposta pela

alergia alimentar, um dos efeitos sobre os responsáveis pelas crianças pode ser a prática de maior liberalidade alimentar por compensação.¹⁴ A compensação poderia se expressar pelo acesso facilitado a bebidas calóricas e permissividade quanto ao “petiscar”, o *grazing behavior*.¹⁴ Esse comportamento obesogênico contraria esforços hipoalergênicos da recomendação clínica, pois, dada a capacidade secretória de mediadores inflamatórios do tecido adiposo, considera-se a própria obesidade um estado de baixo nível de inflamação²⁶. Assim, sendo a inflamação um sintoma do processo alérgico, ponderação deve ser feita com a prevalência de obesidade. Embora não estabelecendo precisa relação causal, Kusunoki *et al.*²⁷ constataram associação de alta prevalência de asma e escolares obesos, e o Estudo Nacional Sobre Saúde e Nutrição dos EUA de 2005-2006 indicou que a obesidade pode ser um fator para o aumento da prevalência de alergia, especialmente alimentar, em crianças²⁸.

Para uma avaliação mais completa da política, deve-se avaliar, entretanto, não apenas a efetividade clínica real e percebida do programa, mas também sua efetividade econômica e social. Além do já considerado critério socioeconômico de inclusão, o custo do produto para o poder público e o preço da opção de mercado devem ser comparados.

Nesse sentido, qualquer opção de mercado à época mostrou-se desvantajosa (como exposto no item “Resultados”). É provável que a aquisição no atacado e por licitação pudesse diminuir os valores de compra comercial do produto, porém se pode também duvidar que fossem alcançados valores aquém do R\$1,26 por litro, que foi o custo para a prefeitura. Cabe ressaltar que o produto oferecido apresentava teor proteico ligeiramente superior ao conteúdo médio desse macronutriente nas opções comerciais consideradas.

Outro dado importante é o potencial ganho em economia de escala para minorar o custo unitário, pois a unidade de produção explorava metade do potencial instalado. Entretanto, nesse caso o custo variável aumentaria, dependendo, portanto, de uma decisão política e orçamentária de maior investimento no programa por parte da prefeitura.

Relativamente aos micronutrientes, as opções comerciais disponíveis ofereciam produtos mais completos (suplementados com cálcio e vitaminas A e D) e com

menores teores de sacarose, além de versões *light*, ou sem adição de edulcorante. Apesar do maior dinamismo da indústria em oferecer produtos em diferentes formulações, o envolvimento da universidade poderia oferecer também novas formulações. Assim, e mantidos os diferenciais de custo apresentados, a parceria entre prefeitura e universidade teria um importante potencial a ser explorado.

É interessante notar que, quando o município assume a “vaca mecânica”, o Estado, além de provedor, passa a ser também produtor. O Estado como produtor de alimento associa-se aos primórdios da política social na era Vargas, a uma específica orientação política do Estado e a um País predominantemente rural, onde a indústria de alimentos era incipiente. Porém, as “vacas mecânicas” começaram a ser adotadas por prefeituras na década de 1980²⁹; e até a década de 1990, no Brasil, a opção comercial de “leites” de soja era praticamente nula ou oferecida a preços impeditivos para os mais pobres.

Esse quadro mudou e a manutenção ou implantação de “vacas mecânicas” pelo poder público deve passar por uma análise de vantagens comparativas em relação às opções de mercado. Considerando isso, ou seja, a possibilidade de “fabricação própria” do alimento a ser distribuído, poderia ser explorada para a veiculação de ingredientes especiais para o incremento nutricional ou mesmo nutracêutico. Entretanto, a própria indústria já explora esse viés, apresentando produtos com diferentes formulações até mais vantajosas do que a formulação tradicionalmente veiculada pelas “vacas mecânicas”. À época de implantação do convênio prefeitura-universidade (1996), contudo, as vantagens comparativas imediatamente foram a substituição de leite por extrato de soja e a despesa de investimento feita pela prefeitura (construção do prédio), que poderia ser alocada em outro equipamento social. Dois constrangedores políticos que, obviamente, foram superados pela decisão política do prefeito que priorizou o estreitamento de laços e interação técnica com a universidade e a inovação alimentar.

CONCLUSÃO |

O programa de distribuição de extrato de soja caracterizou-se ao longo do tempo como uma ação voltada prioritariamente para a população infantil com restrição alimentar ao leite. No que se refere à efetividade e eficácia, a ação demonstrou:

equidade social (a maioria dos beneficiários, 63%, estava entre os mais pobres, com renda per capita menor do que 0,5 salário mínimo); limitada efetividade sanitária (para os responsáveis pelas crianças entrevistadas houve desaparecimento dos sintomas em 36% dos casos e grande melhora em 60% deles); vantagem econômica à prefeitura, pois o custo por litro, por unidade calórica e proteica foi menor do que o oferecido por opções comerciais. Cabe observar aqui que a despesa de investimento (construção do prédio em 1996) teve sua correspondente depreciação absorvida no cálculo de custos.

O que se poderia discutir é se seria preferível ter despendido gastos de apoio financeiro, ou distribuição de opção comercial às famílias carentes que necessitassem do extrato de soja focalizadamente ao longo do tempo, ou ter sido feita uma despesa de investimento concentrada no tempo (construção de um prédio), cujo montante poderia ter sido destinado a outras prioridades mais sensíveis e socialmente produtivas no curto prazo (infraestrutura educacional, por exemplo). Uma discussão que ficou no tempo, carente de, talvez, uma melhor análise de conjuntura e discussão de *trade-off*, dificilmente isenta de constrangedores políticos e própria de avaliações *ex ante*.

Apesar de limitações inerentes à avaliação *ex post*, este estudo de caso, como política pública, permite destacar importantes aspectos para o aprimoramento de ações desse tipo em saúde coletiva. Nesse sentido, seria aconselhável a diminuição da participação da sacarose no teor calórico do produto e maior precisão e atualização diagnóstica dos casos. Isso não apenas para a saúde física das crianças, mas para seu bem-estar emocional, pois dietas de restrição colaboram para a exclusão de circuitos alimentares associados a vivências culturais e afetivas importantes para a socialização e desenvolvimento infantil.

Também é importante uma maior e melhor educação em saúde do público beneficiário, especialmente pais e responsáveis, a ser feita pelos profissionais de saúde e, entre estes, evitar-se a prática amadora de um assistencialismo social simplista.

O presente estudo espera colaborar para uma melhor prática clínica e de gestão pública voltadas para casos de alergia ou intolerância ao leite e balizar futuros estudos longitudinais e “*ex ante*” que testem melhor algumas das hipóteses e questionamentos aqui relatados.

REFERÊNCIAS |

1. La Orden Izquierdo E, Carabaño Aguado I, Pelayo García FJ. Situación actual de la intolerancia a la lactosa en la infancia. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2011; 13(50):271-8.
2. Ferreira CT, Seidman E. Alergia alimentar: atualização prática do ponto de vista gastroenterológico. *J Pediatr*. 2007; 83(1):7-20.
3. Traube C, Ardelean-Jab D, Grimfeld A, Just J. La alergia alimenticia del niño. *Acta Bioquím Clín Latinoam* 2004; 38(3):319-27.
4. Castro APBM, Jacob CMA, Ackel Corradi G, Abdalla D, Rocha FTL, Goncalves RFF, et al. Evolução clínica e laboratorial de crianças com alergia a leite de vaca com ingestão de bebida a base de soja. *Rev Paul Pediatr*. 2005; 23(1):27-34.
5. Silva Júnior SI. A importância da política pública e da alternativa de mercado na transição nutricional: o caso do “iogurte” de soja. São Paulo. Tese [Doutorado em Nutrição Humana Aplicada] – Universidade de São Paulo; 2002.
6. Van Bellen HM, Trevisan AP. Avaliação de políticas públicas: uma revisão teórica de um campo em construção. *Rev Adm Pública*. 2008; 42(3):529-50.
7. Maia JAF. Metodologia para avaliação *ex-ante* e *ex-post* da relevância social de políticas públicas. *Sitientibus*. 2008; (38):35-56.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. Disponível em: URL: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45419.pdf>>.
9. Organização Mundial de Saúde. Birth to 24 months: boys, length-for-age and weight-for-age percentiles [tabela]. Atlanta: Centros de Controle e Prevenção de Doenças; 2009 [acesso em 23 out 2011]. Disponível em: URL: <http://www.cdc.gov/growthcharts/data/who/GrChrt_Boys_24LW_100611.pdf>.
10. Organização Mundial de Saúde. Birth to 24 months: girls, length-for-age and weight-for-age percentiles [tabela]. Atlanta: Centros de Controle e Prevenção de Doenças; 2009 [acesso em 23 out 2011]. Disponível em: URL: <http://www.cdc.gov/growthcharts/data/who/GrChrt_Girls_24LW_9210.pdf>.
11. Brasil. Ministério de Saúde. SISVAN – instrumento para o combate aos distúrbios nutricionais em serviços de saúde: diagnóstico nutricional. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 1998.
12. National Center for Health Statistics; National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. 2 to 20 years: boys body mass index-for-age percentiles [tabela]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2000 [acesso em 23 out 2011]. Disponível em: URL: <<http://www.cdc.gov/growthcharts/data/set1clinical/cj411023.pdf>>.
13. National Center for Health Statistics; National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. 2 to 20 years: girls body mass index-for-age percentiles [tabela]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2000 [acesso em 23 out 2011]. Disponível em: URL: <<http://www.cdc.gov/growthcharts/data/set1clinical/cj411024.pdf>>.
14. Somers L. Food allergy: nutritional considerations for primary care providers. *Pediatr Ann*. 2008; 37(8):559-68.
15. Pagnani EM. Introdução aos sistemas de custeio. Campinas: Instituto de Economia da Unicamp; 1991.
16. Medeiros LCS, Speridião PGL, Sdepanian VL, Fagundes-Neto U, Morais MB. Ingestão de nutrientes e estado nutricional de crianças em dieta isenta de leite de vaca e derivados. *J Pediatr*. 2004; 80(5):363-370.
17. Madrazo de la Garza J, Exiga González E. Alergia intestinal en pediatria. *Rev Med IMSS*. 2004; 42(6):507-17.
18. Byrd-Bredbenner C, Hallman W, Maurer J, Grasso D. Preventing allergic reactions to foods: the development and evaluation of a fact sheet for food service operations. *Epidemiology*. 2006; 17(6):S278.
19. Pereira ACS, Moura SM, Constant PBL. Alergia alimentar: sistema imunológico e principais alimentos envolvidos. *Semina: Ciênc Biológicas Saúde*. 2008; 29(2):189-200.

20. Young E, Stonepham MD, Petruckevitch A, Barton J, Rona R. A population study of food intolerance. *Lancet*. 1994; 343(8906):1127-30.

21. Mukaida K, Kusunoki T, Morimoto T, Yasumi T, Nishikomori R, Heike T, et al. The effect of past food avoidance due to allergic symptoms on the growth of children at school age. *Allergol Int*. 2010; 59(4):369-74.

22. Nishida C, Uauy R, Kumanyika S, Shetty P. The Joint WHO/FAO Expert Consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: process, product and policy implications. *Public Health Nutr*. 2004; 7(1A):245-50.

23. Food and Agriculture Organization of the United Nations; World Health Organization; United Nations University [Internet]. Human energy requirements: report of joint FAO/WHO/UNU expert consultation. [acesso em 17 jan 2012]. Disponível em: URL: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/007/y5686e/y5686e00.pdf>.

24. Kain J, Vial I, Muchnik E, Contreras A. Evaluation of the reinforced subprogram of the Chilean national supplemental nutrition program. *Arch Latinoam Nutr*. 1994; 44(4):242-50.

25. Uauy R, Albala C, Kain, J. Obesity trends in Latina America: transiting from under- to overweight. *J Nutr*. 2001; 131(3):893-9.

26. Hu FB. Obesity epidemiology. New York: Oxford University; 2008.

27. Kusunoki T, Morimoto T, Nishikomori R, Heike T, Ito M, Hosoi S, et al. Obesity and the prevalence of allergic diseases in schoolchildren. *Pediatr Allergy Immunol*. 2008; 19(6):527-534.

28. Visness CM, London SJ, Daniels JL, Kaufman JS, Yeatts KB, Siega-Riz AM, et al. Association of obesity with IgE levels and allergy symptoms in children and adolescents: results from the National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2006. *J Allergy Clin Immunol*. 2009; 123(5):1163-9.

29. Silva Júnior SI. Avaliação de Programa Nutricional Municipalizado: estudo do uso do leite de soja em Américo Brasileiro-SP. Araraquara. Dissertação [Mestrado em Alimentos e Nutrição]. – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; 1995.

Correspondência para/Reprint request to:

Sinézio Inácio da Silva Júnior

*Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700,
Alfenas/MG, Brasil*

CEP: 37130-000

E-mail: sinezjo@unifal-mg.edu.br

Submetido em: 18/10/2016

Aceito em: 19/04/2017