

**ACEITABILIDADE DO HAMBÚRGUER DE SOJA POR ESCOLARES DAS
REDES MUNICIPAL E PRIVADA DE ENSINO FUNDAMENTAL DE
MEDIANEIRA - PR**

Dayane Ely Pelissari¹

Sílvia Letícia Alexius²

RESUMO: A soja é cultivada há mais de 300 anos na China. Uma grande variedade de alimentos foram desenvolvidos utilizando-se a soja, desde utilização do broto de soja, grãos cozidos, grão tostado, extrato de soja “leite de soja”, molhos de soja, PTS (Proteína Texturizada de Soja), farinha e extrato de soja coagulado chamado Tofu. O presente trabalho mostrou a aceitabilidade do hambúrguer à base de soja a partir de três formulações com diferentes teores de PTS, dada pela escala hedônica facial aplicada com uma amostra de crianças de 5 a 6 anos de idade das redes pública e privada de escolas de ensino fundamental de Medianeira-PR. Foi testado o hambúrguer por ser um alimento popular e atrativo para crianças, sendo uma possível via para enriquecer o cardápio da merenda escolar com nutrientes indispensáveis à saúde, e de valor acessível. Todos os estudos indicam que o hambúrguer de soja pode ser uma fonte alternativa de proteínas na dieta das crianças, beneficiando-as quanto ao crescimento e desenvolvimento nessa faixa etária. Os testes em questão constituem instrumento de avaliação da aceitabilidade de um alimento, sendo que é necessária uma aprovação de um produto alimentício antes que ele seja definitivamente incluído no cardápio de uma população.

Palavras chave: PTS (proteína texturizada de soja) – crianças, análise sensorial, soja.

¹ Acadêmica do Curso de Nutrição da Faculdade União das Américas

² Prof^a. Msc. Faculdade União das Américas.

INTRODUÇÃO

Durante séculos, a produção da soja permaneceu restrito aos países orientais, onde foi cultivada principalmente para a produção de grãos destinados à preparação de grande variedade de alimentos frescos, fermentados e secos.

A primeira notícia sobre a soja de que se tem conhecimento no Brasil data de 1882, por intermédio de Gustavo D'Utra, ao relatar os resultados dos primeiros testes feitos com algumas variedades no Estado da Bahia. A partir de então, diversos estudos foram feitos em diferentes pontos do país, fundamentando a importância para o estabelecimento da cultura da soja em nosso meio.

O espaço escolar, onde diariamente se trabalha a educação, incluindo conhecimentos que se referem à alimentação, é propício para a investigação de ações voltadas ao desenvolvimento das crianças, sobretudo as transformações de acordo com a faixa etária, e a formação de hábitos, incluindo os alimentares e nutricionais.

O hambúrguer, por ser um alimento popular e atrativo para as crianças, pode ser uma via aproveitada para enriquecer o cardápio, com nutrientes indispensáveis à saúde, e cuja formulação pode ser modificada com ingredientes diversos, como condimentos e especiarias funcionais, beneficiando o crescimento e desenvolvimento humano.

A primeira aceitação de um determinado alimento é notada pela percepção aos produtos avaliados, como cheiro, aparência e sabor.

“A análise sensorial se manifesta nos primeiros momentos da vida, já na busca intuitiva do leite materno, no ver, cheirar, tocar e degustar ao som do ato de deglutir.” (QUEIROZ et al, 2009, p.25).

Na pesquisa realizada utilizou-se a proteína texturizada de soja, uma das proteínas mais completas e bastante disponível, pois é produzida em grande quantidade no Brasil, no entanto pouco difundida em preparações culinárias no país.

O POPULAR HAMBURGUER

Há várias versões sobre a origem do hambúrguer. Porém, um dado é certo, ele nasceu há muitos séculos e, contrariando a regra da grande maioria dos hábitos alimentares, que se caracterizam pela regionalidade, o hambúrguer atravessou fronteiras e é um alimento mundialmente conhecido e amplamente consumido.

Uma das histórias sobre sua origem remete ao século XIII, quando cavaleiros tártaros moíam a carne dura e crua durante as cavalgadas, nos lombos dos cavalos. Após algum tempo de travessia, o alimento se transformava em uma “massa” mais macia e fácil de mastigar. Marinheiros alemães que faziam a rota do Báltico conheceram a receita, porém, torceram o nariz para a carne crua. Levaram, então, a idéia para casa, mas passaram a cozinhar a carne. O sucesso foi tal que rapidamente virou um prato típico da culinária alemã. No século XIX, quando a América recebia seus novos descobridores, os navegadores que partiam da cidade alemã de Hamburgo traziam a tradicional receita, que recebeu o nome de *hamburg style steak*, que quer dizer, bife ao estilo hamburguês (Hambúrguer: a história do hambúrguer, 2007).

De acordo com o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Hambúrguer, entende-se por hambúrguer, o produto cárneo industrializado, obtido de carne moída de animais de açougue, adicionado ou não de tecido adiposo e ingredientes, moldado e submetido a processo tecnológico adequado. Trata-se de produto cru, semi-frito, cozido, frito, congelado ou resfriado de acordo com sua classificação (BRASIL, 2000).

O produto deve ter como ingrediente obrigatório, carne de diferentes espécies de animais de açougue. Quanto aos ingredientes opcionais, incluem-se gorduras animal e vegetal, água, sal, proteínas (animal e/ou vegetal), leite em pó, açúcares, aditivos intencionais, condimentos, aromas e especiarias, além de vegetais, queijos e outros recheios (BRASIL, 2000).

“A carne moída do hambúrguer pode, portanto, ser adicionada de proteína de soja hidratada, glutamato monossódico e especiarias.” (PARDI., 1994).

SOJA

A importância dos alimentos advém de sua função junto à alimentação e a nutrição; são justamente os alimentos, os transportadores do meio externo para o interior do organismo, do material imprescindível para as suas atividades energéticas, estruturais e reparadoras (Evangelista, 1999).

E a soja, cuja palavra vem do japonês shoyu, é originária da China. Seu grão, rico em proteínas, é cultivado como alimento tanto para humanos quanto para animais; pertence à família Fabaceae (leguminosa), assim como o feijão, a lentilha e a ervilha.

É considerada uma fonte de proteína completa, isto é, contém quantidades significativas de todos os aminoácidos essenciais que devem ser providos ao corpo humano através de fontes externas, por causa de sua inabilidade para sintetizá-los (RUFFO, 2003).

Dos vinte aminoácidos que o ser humano requer, onze são produzidos pelo nosso corpo. Os outros nove devem ser obtidos pela alimentação. Da proteína da soja provêm todos os nove restantes sendo, portanto uma proteína completa. Ou seja, a soja contribui também para o ganho de massa magra (Soja: a favor da saúde. 2007).

Como ilustração do poder nutritivo da soja, salienta-se o fato de que ela é o único alimento proteico fornecido por organizações humanitárias a africanos famélicos. Com uma alimentação exclusivamente baseada em soja, crianças à beira da morte recuperam o seu peso em poucas semanas. Este fenômeno ocorreu em larga escala nas crises humanitárias de Biafra (Década de 1970), Etiópia (década de 1980) e Somália (década de 1990), (RUFFO, 2003).

A soja contém proteínas, vitaminas, minerais e fibras. Sua proteína se compara à proteína animal; 100g de soja fornecem a metade da quantidade diária de proteínas recomendada para um adulto. Ela, eficazmente pode substituir a carne em algumas refeições (FERREIRA; ROSSETI,2004).

Também é rica em vitaminas A, C, E e as do complexo B. Outra riqueza encontrada na soja, são os minerais cálcio, fósforo, ferro, e potássio, sem falar nas fibras, de extrema importância para o funcionamento adequado do intestino. Além disso as fibras têm a capacidade de captar partículas maiores de gordura, levando-as a passar direto, sem serem absorvidas (FERREIRA; ROSSETI,2004).

Em termos de comparação, para Miguel Pardi, 1996:

“A soja possui um teor médio de proteínas em torno de 40%, enquanto o do arroz é de cerca de 7% e, do feijão, de 20%.”

A Tabela 01, mostra a equivalência de 100g de soja crua:

Tabela 01: Composição de soja crua em 100g					
Macronutrientes		Vitaminas		Minerais	
Kcal	416 Kcal	A	2,400 *	Na	2,000mg
Carboidratos	30,20g	C	6,000mg	Ca	2,770mg
Gordura T.	19,90g	E	23,100	Mg	280,000mg
Proteína	36,5g	B1	0,870	K	1797,000mg
Fibra T.	16,50g	B2	0,870	P	704,000mg
		B6	0,380	Fe	15,700mg

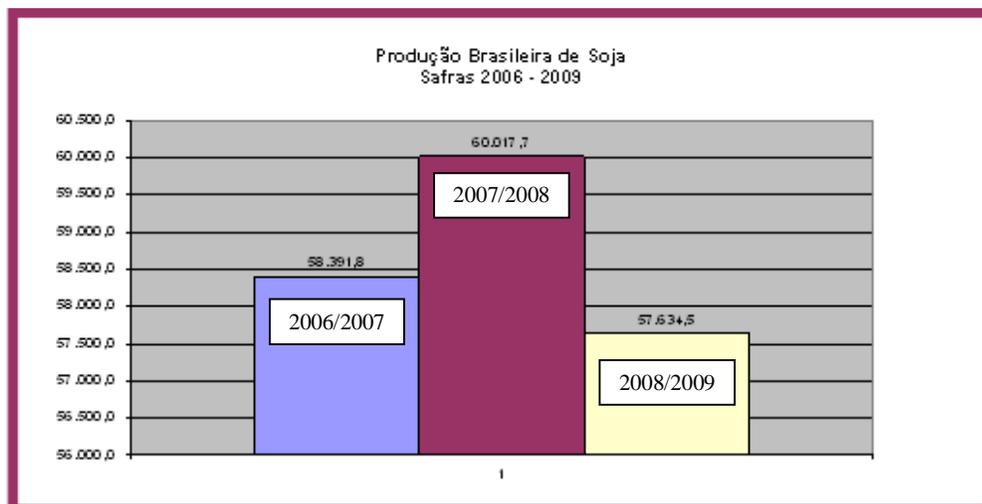
Fonte: PHILIPPI, 2002

FORNECIMENTO

O maior produtor de soja do mundo são os Estados Unidos, seguido do Brasil, Argentina, China, Índia e Paraguai.

Segundo dados da CONAB 2009, os Estados Unidos, maior produtor mundial do grão, responderam na safra 2007/02008 pela produção de 86,77 milhões de toneladas.

Sendo o segundo maior produtor mundial de soja, o cultivo de soja no Brasil ocupa uma área de 21,3 milhões de hectares, o que totalizou uma produção de 60,0 milhões de toneladas, mostrando na figura abaixo abaixo.



Fonte: CONAB, 2009

A produtividade média da soja brasileira é de 2.823 kg por hectares, chegando a alcançar cerca de 3.000 kg/ha no estado de Mato Grosso, o maior produtor brasileiro do grão. O Paraná, segundo maior produtor brasileiro de soja, produz anualmente 11,896 milhões de toneladas, ocupando uma área de 3,98 milhões de hectares, uma produtividade de 2.991kg/ha. Em relatório da Secretaria de Agricultura, 2008, a região do Oeste do Paraná, onde se encontra Medianeira, a produção anual, e avaliada em 1.513 a 953 mil toneladas por ano. Só nas cidades de Cascavel e Toledo, a produção é de 1.409 a 747 mil toneladas por ano (CONAB, 2009).

A soja chegou ao Brasil em 1908 através dos imigrantes japoneses, que a introduziram no estado de São Paulo. Por muito tempo seu cultivo se manteve em caráter experimental, sendo mantida apenas em instituições de pesquisa. A partir da década de 60, os agricultores do sul se interessaram em cultivá-la de forma extensiva. Sua planta se adapta em variados tipos de solo, resiste à seca e, em geral, é pouco afetada por pragas (CONAB, 2009).

O cultivo da soja é discutido entre governantes e especialistas, sobre maneiras de aperfeiçoamento e valorização da produção para auxiliar no desenvolvimento não destrutivo próximo às florestas (CONAB, 2009).

OS BENEFÍCIOS DA SOJA NA SAÚDE HUMANA

Segundo FERREIRA, 2005, “a soja é uma excelente fonte de proteínas, fibras, minerais e ácidos graxos, e também é considerada a mãe dos alimentos funcionais, aqueles que podem trazer benefícios a longo prazo para a saúde.”

Muitos países do mundo inteiro, estudam a soja como um produto capaz de prevenir uma série de doenças, além de reabilitar doentes (Saúde na rede, 2007).

A soja vem sendo cada vez mais utilizada como alimento humano, devido ao seu elevado teor protéico e também por possuir em sua composição compostos como as isoflavonas. As isoflavonas são fitoestrógenos que estão amplamente distribuídos no reino vegetal, principalmente entre as leguminosas.

Evidências científicas vêm demonstrando que as isoflavonas podem trazer benefícios no controle de doenças como câncer, diabetes, osteoporose, doenças cardiovasculares, no tratamento da doença de Alzheimer, nos sintomas da tensão pré-menstrual e da menopausa (RUFFO, 2003)

Os benefícios nutricionais incluem ainda, o fato de serem boas fontes de fósforo, potássio, vitaminas B, zinco, ferro e a vitamina antioxidante E.

Pesquisas recentes revelam que, no controle do colesterol, a soja age nos níveis de LDL, o chamado colesterol ruim, aumentando a quantidade de HDL (colesterol bom) no sangue. Os derivados de soja são ricos em uma proteína chamada betaconglucina, que atua na diminuição do LDL. Além disso, esse alimento inibe a oxidação do colesterol, que pode lesar as artérias. Um dos componentes do grão, a genisteína, impede ainda a formação de coágulos e o crescimento das células que formam as placas nos vasos (FERREIRA; ROSSETI, 2004).

Os resultados de uma meta-análise de 38 estudos clínicos concluíram que o consumo da proteína de soja pode baixar o colesterol sanguíneo total e o colesterol LDL em comparação com o consumo de proteínas animais. A redução do colesterol sanguíneo LDL ajuda a reduzir o risco de doença cardíaca coronariana. Além disso, a proteína de soja pode ter um impacto no aumento do colesterol HDL (RUFFO, 2003).

Outro benefício proporcionado pela soja é a prevenção de alguns tipos de câncer, como o de mama, próstata e cólon.

A baixa incidência de câncer de próstata e de mama entre as população orientais é atribuída ao alto consumo de soja nesses países. Estudos feitos na China e no Japão mostram que o consumo diário de 60 a 80 miligramas de isoflavonas, pode reduzir em até 22% o risco de câncer de mama (FERREIRA; ROSSETI, 2005, p. 54).

No Brasil, pesquisas do Instituto Nacional do Câncer mostram que o consumo do grão pode diminuir o risco de se contrair câncer na região das mamas, graças à ação das isoflavonas.

Além da prevenção contra o câncer, a soja ameniza os sintomas típicos da menopausa como as ondas de calor. Outra razão para que ela não fique de fora do cardápio das mulheres é que as isoflavonas ajudam a preservar a massa óssea, prevenindo a osteoporose. As isoflavonas, compostos ativos da soja mais estudados entre os funcionais, podem ser usadas durante a menopausa como alternativa à reposição hormonal, pois apresentam semelhança estrutural com os hormônios estrogênicos. Elas agem ligando-se aos receptores de estrógeno e promovem ações similares ao hormônio sintetizado pelo corpo (FAGUNDES, 2003).

Entre as pesquisas mais recentes envolvendo os benefícios da soja para a saúde e na prevenção de algumas doenças, destaca-se um estudo sobre o mal de Alzheimer. A coreana Helen Kim, do chefe do departamento de Farmacologia e Toxicologia do

Centro de Envelhecimento da Universidade do Alabama, descobriu que a adoção de soja na dieta das mulheres diminuiu a tendência de desenvolver a doença (RUFFO, 2003).

ANÁLISE SENSORIAL

A análise sensorial, de acordo com a Universidade Estadual de Campinas em 2004, mostra em tese, que trata do desempenho de crianças em testes sensoriais discriminativos e afetivos com escalas híbridas ilustradas, que são escalas formadas pela combinação de escalas não-estruturadas e estruturadas. Representam variações da escala linear e, para serem facilmente utilizadas por crianças, são ancoradas com ilustrações e anotação verbais.

Os caracteres organoléuticos dos alimentos correspondem às qualidades que lhes são comuns: aspecto, cor, aroma, sabor e consistência. Há estreita correlação entre essas qualidades e os órgãos dos sentidos, ligados à visão, ao paladar, ao olfato e ao tato (ALMEIDA et al, 1999).

A interação entre os caracteres organoléuticos e os órgãos dos sentidos proporciona ao indivíduo manifestações que se exteriorizam através dos diferentes graus de aceitabilidade ou de rejeição dos alimentos (EVANGILISTA, 2000).

A criança, independente de qualquer fator, é exigente na escolha e aceitação de produtos, quer alimentícios ou não. Essa exigência está intrinsecamente ligada aos hábitos familiares e regionais. Nesse sentido, o teste deverá ser feito em diferentes escolas, visando a minimizar as diferenças socioeconômicas dos alunos (QUEIROZ; TREPTOW, 2006).

ESCALA ENDÔNICA FACIAL

Sem dúvida a criança sabe o que quer, como escolher, e a sua opinião deve ser considerada. Entre vários tipos de avaliação sensorial que cabem a crianças, a mais utilizada com crianças é escala endônica facial.

O Grau de prazer ou desprazer é representado por expressões faciais, correspondentes à sensação que a criança sente quando prova o produto. Por analogia à escala hendônica descritiva, as expressões registram a satisfação ou insatisfação.

Quando suficientemente instruídas, as crianças facilmente expressa suas sensações de gostar e desgostar com expressões faciais.

O índice de aceitação pode ser obtido mediante a aplicação da escala hendônica facial. É obtido um escore total de pontos e calculada a média. O índice de aceitação é então determinado a partir da média, considerando-se o ponto máximo da escala (sete em uma escala de sete pontos) como 100% (QUEIROZ; TREPTOW, 2006).

MATERIAIS E MÉTODOS

A preparação do hambúrguer foi realizada em local semelhante as cantinas escolares. Para isso, utilizaram-se utensílios caseiros como xícara, refratários de inox, talheres (garfo, colher e faca), balança digital e liquidificador.

Elaboraram-se três formulações com porcentagens diferentes da matéria-prima (PTS): receita 1, com 100% de PTS, receita 2 com 50% de PTS, e a receita 3 com 30% de PTS; para completar a receita 2 e 3, utilizou-se carne bovina moída. Adicionaram-se ainda alguns condimentos, como sal, farinha de trigo, farinha de rosca, ovo, shoyo (molho de soja), salsinha verde, e cebola de cabeça. Para da consistência e sabor desejáveis, todos os condimentos foram triturados em liquidificador para minimizar ao máximo o aparecimento de temperos. As PTS foram submetidas inicialmente a uma hidratação, após homogeneizadas com os condimentos foram moldados manualmente em formato de mini hambúrguer (Figura 1). Foram assados em forno em temperatura média (180°C) por aproximadamente 40 minutos, e servidos em seguida (Figura 2).



Figura 1: Mini hambúrguer



Figura 2: Aplicação na escala endônica Facial

As amostras foram codificadas, e foram mostradas às crianças, que avaliaram a partir da escala hendônica facial personalizada para meninos e para meninas, (Figura 3 e 4), apontando qual a careta se manifestava a preferência do mesmo. Na numeração acima nas caretas, foram colocados, um prato com 2 amostras de cada formulação, e as caretas foram enumeradas da direita para a esquerda, de 1 a 6.



Figura 3: Meninas

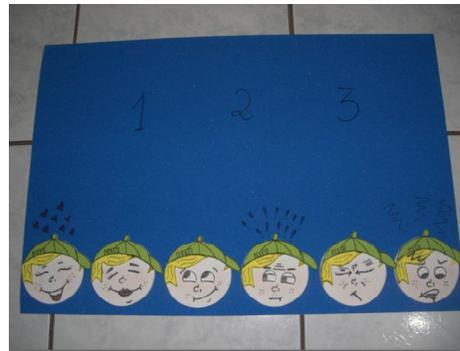


Figura 4: Meninos

Os resultados obtidos foram tabulados segundo o autor.

Como exemplo prático, consideremos os resultados hedônicos faciais obtidos a partir da resposta de 300 crianças (Figura 5), utilizando uma escala de nove caretas (figura 6) para avaliar macarrão contendo proteína unicelular em sua formulação. O índice de aceitação pode ser calculado a partir da média obtida (7,20), tomando-se como 100% o valor máximo da escala (9). Assim, o índice de aceitação para os dados experimentais é de 80. (QUEIROZ; TREPTOW, 2006)

Índice de aceitabilidade (IA): $IA = \text{média} / N^{\circ} \text{ de faces} \times 100$

$$IA = 7,20/9 \times 100 = 80\%$$

A expressão facial	Julgamentos	Escore total
1	0	0
2	1	2
3	1	3
4	2	8
5	30	150
6	46	276
7	80	560
8	100	800
9	40	360
Σ	300	2159
\bar{x}		7,20

Figura 5

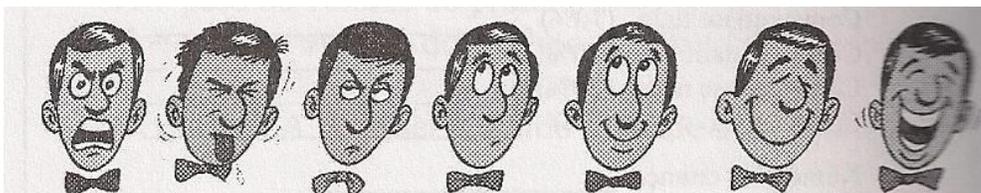


Figura 6

RESULTADO E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 35 crianças, 19 meninas, e 16 meninos, do 1º ano do ensino fundamental, com idade entre 5 e 6 anos. Os resultados foram tabulados, retirando-se a média a partir do escore, e após foi realizado o IA (índice de Aceitabilidade).

Na escola municipal participaram 15 crianças, onde a média do escore para a formulação A, foi de 5,6, já a formulação B de 5,1 e a C de 4,3. Conforme tabulação abaixo, (Tabela 1). Tendo-se por maior escore obtido a formulação com 100% de PTS, e o menor escore obtido com menos porcentagem de PTS (30%). Uma diferença consideravelmente favorável para o hambúrguer com maior porcentagem de PTS.

Tabela 1 – Escola Municipal

Escola Municipal						
A expressão Facial	Formulação A		Formulação B		Formulação C	
	Julgadores	Escore	Julgadores	Escore	Julgadores	Escore
1	0	0	0	0	1	1
2	0	0	0	0	2	4
3	1	3	0	0	1	3
4	0	0	5	20	3	12
5	2	10	3	15	3	15
6	12	72	7	42	5	30
Soma	15	85	15	77	15	65
Média	-	5,6	-	5,1	-	4,3

Na escola privada participaram 20 crianças, onde a média do escore para a formulação A, foi de 5,1, já a formulação B, de 5, e a C de 5,5. Apontou-se a formulação com menor teor de proteína de soja como a preferida. Ao contrário da escola municipal, observou-se por maior escore obtido a formulação com 30% de PTS, e o menor escore obtido com menos porcentagem de PTS (50%), Tabela 2.

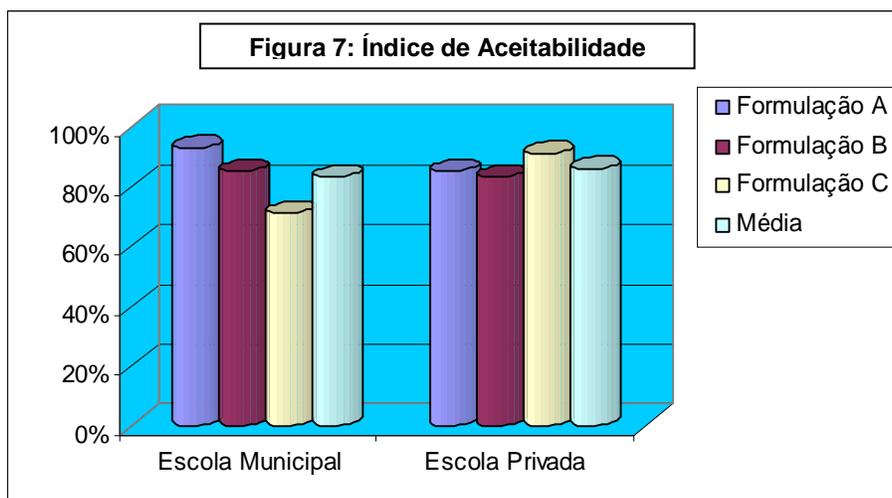
Tabela 2 – Escola Privada

Escola Privada						
A expressão Facial	Formulação A		Formulação B		Formulação C	
	Julgadores	Escore	Julgadores	Escore	Julgadores	Escore
1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	2	6	0	0
4	4	16	3	12	5	20
5	5	25	8	40	5	25
6	10	60	7	42	11	66
Soma	20	102	20	100	20	111
Média	-	5,1	-	5	-	5,5

Os resultados apontaram uma aceitabilidade mínima de 71% do hambúrguer. Sendo que na escola municipal a formulação A teve a maior aceitabilidade de 93%, seguida da formulação B com 85% e 71% da formulação C. Na escola privada a preferência foi pela formulação C, 91%, seguida da A, com 85%, e por último a B, com 83%, (gráfico 1).

Podemos observar na figura 7 que, indiferentemente de sexo ou condição social, todos os índices de aceitabilidade tiveram uma diferença mínima, e uma grande aceitabilidade na formulação A, a qual continha 100% de PTS.

Os resultados levam a crer que a disseminação do hambúrguer a base de soja na alimentação dos escolares seja uma excelente alternativa de inclusão de alimentação saudável que possa trazer benefícios futuros em relação a prevenção de doenças e manutenção da saúde, de fácil acesso e preparo.



CONCLUSÃO

O estudo realizado mostrou que o alimento á base de soja teve uma boa aceitação pela população escolhida, devido ao sabor agradável que as formulações apresentaram.

Pela soja não fazer parte do hábito alimentar brasileiro, cabe aos profissionais de saúde, a divulgação a respeito dos benefícios da mesma, principalmente inserindo produtos a base de soja na alimentação dos escolares incrementando assim o cardápio.

Uma prática efetiva é a demonstração a merendeiras, de manuseios de preparações de diversas receitas mais elaboradas tendo em seus ingredientes, a soja ou seus derivados. Dessa maneira, pode-se incentivar o uso desta leguminosa, desmistificando assim o mito popular de que a soja não possui sabor agradável.

O benefício é de todos, pois a soja é um alimento altamente nutritivo e economicamente acessível em nossa região e país.

REFERENCIAS

ALMEIDA, T. C. A. et al. **Avanços em Análise Sensorial**. 1ª ed. São Paulo, SP: Livraria Varela, 1999.

BRASIL. **Ministério da Agricultura e do Abastecimento**. Instrução Normativa nº 20, de 31/07/2000. Regulamento técnico de identidade e qualidade de hambúrguer. Brasília: Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 2000.

CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 2ª ed. Ver. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2003.

CONAB – **Companhia Nacional de Abastecimento**, 2009. Disponível em: <www.conab.gov.br>. Acesso em: 15 de abril de 2009.

EVANGELISTA, J. **Alimentos um estudo abrangente**. São Paulo: Editora Atheneu, 2000.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. 2ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2001.

FAGUNDES R.L.M. **Uso dos alimentos funcioias na alimentação**. São Paulo: Medsi; 1996.

FERREIRA, D.; ROSSETI, L. **Estudos Apontam benefícios da Proteína Isolada de Soja**. Revista Nutrição profissional, São Paulo, v.6, n.42, p. 52-57, 2004.

FREITAS, D. G. C.; MORETTI, R. H. Caracterização e avaliação Sensorial de barra de cereais funcional de alto teor protéico e vitamínico. **Revista Ciência e tecnologia dos Alimentos**, Campinas: v. 26 n.2, abr-jun., 2006.

Hambúrguer: **a história do hambúrguer**. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/>>. Acesso dia 09 de jun. 2008.

PARDI, M. C. et al. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. V. 2, Goiânia: UFG, 1996.

PHILIPPI, S. T. Tabela de composição de alimentos: Suporte para decisão nutricional. 2ª ed. São Paulo: Ed Coronário, 2002.

QUEIROZ, M. I.; TREPTOW, R. O. **Análise Sensorial para Avaliação da qualidade dos alimentos**. Rio Grande: Ed. Da FURG, 2006.

RIBEIRO, A. C. M. R.; RISSARDI, A.; ALMEIDA, J. R. R. Aceitabilidade da soja como alimento funcional em populações com diferentes perfis. **Revista Nutrição Brasil**. v.5, n.1,p. 19-25, 2006.

RUFFO, V. Os Benefícios das Isoflavonas da Soja na Saúde Humana. **Revista Nutrição em Pauta**, São Paulo, v. 12 n.5, 2003.

Saúde na rede. **Soja: a favor da saúde**. 2007, Disponível em: <<http://www.saudenarede.com.br>>. Acesso em: 01 de maio de 2009.

SOLAE. **Benefícios da Soja – Proteína de Soja**. 2004, Disponível em: <<http://www.solae.com.br/benefitsofsoy/soyprotein.html>>. Acesso em: 09 jun. 2008.

WHITNEY, E. N. W; ROLFES, S.R. *Understanding Nutrition*. 7 th ed. Minnesota: West Publishing Company, 1996.