

---

**REVISTA**

---

---

**CERES**

---

**DIRETORES****Janeiro a Abril de 1959**

Prof. Edson Potsch Magalhães  
Prof. Arlindo P. Gonçalves  
Prof. Joaquim Matoso  
Prof. Jurema Soares Aroeira  
Prof. J. M. Pompeu Memória

**VOL. X****N. 60****VIÇOSA — MINAS****Caixa Postal, 4—UREMG—E. F. Leopoldina**

---

## **Revisão de Literatura Relativa ao Valor Alimentício e à Digeribilidade da Soja e do Leite de Soja e seus Derivados**

---

**JOSÉ MARCONDES BORGES (\*)**

Tendo chegado às nossas mãos, no transcorrer de um trabalho experimental sobre o leite de soja, valiosos trabalhos nacionais e estrangeiros concernentes ao assunto e considerando o interesse que o seu uso e os seus estudos vêm despertando no Brasil nos últimos tempos e onde já existem vários lactários que o fornecem, achamos conveniente trazer tais informações ao conhecimento geral.

### **O VALOR ALIMENTÍCIO E A DIGERIBILIDADE DA SOJA E DO LEITE DE SOJA**

DROWN (10) diz que tem sido mostrado que as proteínas da farinha de soja suplementam muito bem as de trigo, de modo que a combinação delas é mais eficiente, do ponto de vista nutritivo, do que qualquer delas sozinha.

GENIN (11) considera o leite de soja como um sucedâneo do leite de vaca para os países tropicais, particularmente os de densa população, e aponta o fato de que, apesar de o leite de vaca ser tão abundante nos EE UU e de qualidade superior ao da França, mesmo assim os americanos consideram o leite de soja como indispensável em certos casos e o produzem industrialmente em grandes quantidades.

---

(\*) Eng. Agr., M. S. Prof. Adjunto de Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal da Escola Superior de Agricultura da U. R. E. M. G.

DESIKACHAR e SUBRAHMANYAN (9) citam um estudo de DESIKACHAR *et al.*, em ratos e homens adultos, a respeito do valor nutritivo do leite de soja, em que mostrou ser esse leite facilmente digerido e absorvido por aqueles organismos. Acrescentam que tem sido observado na Índia que o conteúdo em gordura do leite de vaca é alto, especialmente no Sul e nos meses de inverno, e atribuem a tal fato a difícil digestão desse leite pelas crianças. Por outro lado, tem sido verificada, também, a relativa baixa porcentagem de gordura no leite de soja.

Trinta crianças de menos de 3 anos de idade foram escolhidas pelos autores para uma experiência de 3 meses de duração, na qual as crianças de menos de 1 ano recebiam exclusivamente o leite de soja e, as demais, o mesmo leite como suplemento de dieta.

As experiências feitas sob controle médico mostraram que as crianças não tiveram dificuldade para digerir o leite de soja; nenhuma desordem intestinal foi manifestada pelos elementos do grupo; mesmo os que tinham tais desordens no início do experimento reagiram bem à alimentação; a saúde geral do grupo foi melhorada e todos ganharam peso.

CASTANIÉ (4) sugere uma combinação de leite de soja e leite de vaca para solucionar a crise deste alimento na Argélia.

DE (8), considerando as condições na Indonésia, diz que a produção de leite de soja não pode ser tida como uma solução definitiva para o problema daquele país, mas, como somente em 10 ou 15 anos se espera uma produção razoável de leite de vaca, o leite de soja poderá resolver, no momento, em grande extensão, a aguda crise nutricional de sua população.

LAGER (12) afirma que o leite de soja fortificado com sais minerais, gorduras e hidratos de carbônio iguala, em valor alimentício, o leite de vaca e mesmo o humano.

Acha, também, que a soja não deve ser considerada primariamente como um substituto da carne, mas como um alimento protéico que pode fortificar outros.

WHITEMAN e KEYT (36), comparando a soja com outros feijões, dizem que ela contém 1 1/2 vezes mais proteínas, 12 vezes mais gordura e menos hidratos de carbônio do que os feijões comuns, sendo que as proteínas da soja são mais bem aproveitadas pelo organismo e os hidratos de carbônio piores que os dos feijões comuns.

SUBRAHMANYAN *et al.* (32) dizem que uma grande parte do povo chinês se alimenta exclusivamente de produtos de soja, não fazendo uso de qualquer espécie de leite animal.

Estes autores relatam as conclusões de trabalhos de AYKROYD e KRISHNAN, em 1937, mais tarde (1946) confirmados por outras experiências levadas a efeito nos laboratórios de Dacca, Bombaim, Lahore e Coonoor, de que a soja cozida não apresentava vantagem sobre as outras leguminosas já cultivadas na Índia. Entretanto, conforme continuam relatando os autores, outros resultados dos laboratórios de Dacca mostraram que, se os grãos cozidos não tinham valor alimentício suplementar sobre uma dieta de arroz, o leite obtido desses grãos o tinha e que era, mesmo, apenas ligeiramente inferior ao leite de vaca, e mais que, os resultados obtidos no Indian Institute of Science, de Bangalore, indicaram que a digeribilidade e o valor biológico da proteína da soja, sob a forma de leite, eram consideravelmente maiores que os dos grãos simplesmente cozidos. Em virtudes desses resultados, foram planejadas novas experiências, e em maior escala, que mostraram que, ao contrário dos grãos inteiros, o leite ou a coalhada de soja eram aceitáveis, tinham alta digeribilidade e valor suplementar definido sobre a dieta de cereais consumida na Índia do Sul.

Das conclusões de varios experimentos citados por SUBRAHMANYAN *et al.* (32) pode-se considerar que o leite de soja é de definido valor na suplementação de dietas pobres, podendo mesmo, quando devidamente fortificado, comparar-se ao leite de vaca na suplementação dessas dietas; infere-se, também, dessas conclusões, que o leite de soja é tão bem digerido quanto o leite de vaca ou até mais, sendo que em um dos experimentos, em Bangalore, com milhares de crianças na idade de crescimento, não foi observada qualquer perturbação digestiva produzida pela ingestão do leite de soja.

MILLER (20), diretor da "International Nutrition Research Foundation", depois de revisar 69 publicações médicas editadas entre 1912 e 1956, sobre o valor nutritivo do leite de soja, chega, entre outras, às seguintes conclusões:

- 1 — "O leite de soja é um substituto satisfatório para o leite humano e pode ser usado em lugar do leite de vaca".
- 2 — "O leite de soja é um alimento protéico completo e, quando enriquecido com vitaminas, sais minerais

e hidratos de carbônio, é, entre os alimentos conhecidos, um dos mais adequados, sob o ponto de vista nutritivo”.

SILVA *et al.* (30) citam a recomendação da Organização Mundial de Saúde, baseada em estudos feitos na África e América Latina, do uso da soja em várias formas, inclusive sob a de leite, para a prevenção e correção de moléstias provenientes de deficiências protéicas, freqüentemente encontradas nessas regiões.

## 2. O VALOR ALIMENTÍCIO DA SOJA E DO LEITE DE SOJA PARA HOMENS ADULTOS E ANIMAIS

LEPKOVSKY (13) cita as observações de DE *et al.* do aparecimento de desordens digestivas que ocorreram pelo uso da soja não sujeita a um tratamento térmico adequado, e o relato de CARTWRIGHT e WINTROBE, relativo à recusa de prisioneiros de guerra americanos no Japão, de comê-la, mesmo quando desnutridos, por causa de sua não palatabilidade, náuseas, vômitos e diarréias. Acrescenta LEPKOVSKY que isso talvez dependa do estado de nutrição do indivíduo, pois, de acordo com as observações de LEWIS e TAYLOR, duas pessoas normais alimentadas com soja autoclavada mostraram apenas flatulência e nenhum outro sintoma de desordem gastro intestinal.

MITCHELL (22) cita os valores obtidos por CAHILL *et al.*, que comprovam o alto valor nutritivo dos produtos de soja. Obtiveram em uma experiência com 16 homens adultos as seguintes médias:

	Verdadeira Digeribilidade	Valor de substituição ovo %
Soja inteira	90	94
Farinha de soja	94	92
Leite de soja	90	95

MELO (16) cita o fato da deficiência de leite apresentado pelas nutrízes ocidentais, principalmente nos grandes centros. Diz que, apesar de tal fato não ter sido explicado satisfatoriamente, não deixa por isso de constituir um problema para os pediatras e puericultores, pois que o leite materno é insubstituível e biologicamente perfeito para as crianças. Acrescenta que tal problema não é encontrado entre as mães orientais, cuja alimentação é baseada principalmente no leite de soja e que há referência em vários tratados,

concernentes ao favorecimento da lactação quando as nutrízes recebem soja em sua dieta.

CRAVIOTO *et al.* (6) afirmam que, no México, mais da metade da população não toma leite de vaca, por causa do preço elevado d'esse alimento o que o torna inacessível. Procuraram verificar se adicionando farinha de soja ou leite de soja ao leite de vaca não haveria diminuição das qualidades nutritivas d'esse alimento, pois, se não houvesse, seria economicamente vantajosa essa substituição. Pelos resultados das análises procedidas nas misturas em que entra apenas o leite de vaca em pó e naquela em que houve substituição de 50% de leite de vaca por leite de soja verificaram não ter havido modificação apreciável do valor calórico e da composição, havendo apenas uma ligeira diminuição no teor de cálcio e riboflavina e um aumento considerável de vitamina A e niacina (o leite de soja usado no experimento era enriquecido com minerais e vitaminas) na mistura de 50%.

Comparando as misturas acima, na alimentação de ratos, durante 7 semanas, notaram que os ratos que receberam a mistura 50% aumentaram mais o pêso do que os do grupo testemunha, o que se explica pela maior quantidade de vitamina A e niacina presentes.

HAYWARD (22) cita os experimentos de SHOPTAN que, comparando, durante 70 dias, o uso do leite de soja e o do leite de vaca (suplementados com grãos de feno) na alimentação de 8 bezerros, acharam ser aquêles menos eficientes.

## 2. O VALOR ALIMENTÍCIO DO LEITE DE SOJA PARA CRIANÇAS

WAN (34) cita TSO como tendo dito que o leite de soja, quando pròpriamente suplementado com cálcio, óleo de fígado de bacalhau etc., pode manter normal o crescimento de crianças, mas, comentando esta conclusão, acrescenta que as curvas de crescimento encontradas nos experimentos de TSO estão abaixo das médias das americanas e que é impossível dizer-se o quanto essas crianças teriam crescido, se tivessem sido alimentadas com leite de vaca.

Comentando outro trabatho de TSO, com ratos, no qual êle concluiu que em certos aspectos o leite de soja é melhor que o de vaca, alega que tais resultados não são conclusivos, pois os ratos usados eram poucos, não emparelhados de acôrdo com o pêso e herança e não era conhecida a quantidade de alimento consumido pelos ratos.

Acha, finalmente, que TSO mostrou que crianças podem ser criadas com leite de soja, mas que este se compare com leite de vaca é ainda uma questão aberta.

MILLER e WEN (18) citam HORVATH como tendo afirmado ser a soja, quando convenientemente preparada e em combinações adequadas, um dos melhores alimentos conhecidos para crianças, e de aplicação especial na alimentação de prematuros e crianças congênitamente fracas.

Citam também o caso de um prematuro que, dois dias após o nascimento, pesava apenas 2 quilos e que, alimentado com leite de soja em pó, triplicou o peso em 3 meses, sem haver apresentado distúrbios intestinais ou sinais de deficiências vitamínicas.

DE e SUBRAHMANYAN (7) citam os dados obtidos por TSO alimentando crianças com leite de soja por um período de 8 meses. A média de crescimento foi de 20,7 cm e o ganho em peso 4,1 Kg, o que TSO considera favoravelmente comparado com a média do desenvolvimento de crianças amamentadas ao seio materno.

Citam ainda as conclusões de RITTINGER e DENBO que, após uma experiência com 50 crianças, durante um ano, consideraram ser o leite de soja, com adição de açúcar e vários sais, um alimento adequado para elas.

CHIN (5) diz que, a partir de 1888. BALLAND, CAZALIS, DUJARDIN-BAUMETZ, GRAUX, LABBÉ, LECERF, MAUREL e outros e, mais modernamente (1930-1946), DRESSSES, DONELA, YEN e outros, têm recomendado o uso do leite ou farinhas de soja na alimentação dos lactentes.

MICLOT (17) fez um estudo comparativo dos leites de mulher, vaca (natural e concentrado), cabra e soja, em maternidades indígenas. Conclui pela supremacia do leite humano sobre todos os outros, quando aplicado aos recém-nascidos. Acrescenta porém que o leite de soja, além da modicidade de preço, apresenta qualidades nutritivas e calóricas manifestantemente superiores aos leites não maternos e mesmo superior aos da maior parte das mulheres indígenas. \*

Concluiu de suas observações que o leite de soja é mais bem aceito pelo organismo, mesmo quando em doses duplas, do que os outros produtos que experimentou, mas não acha

---

(\*) É oportuno salientar que, pelas análises de leite de soja apresentadas e peculiaridades do modo de prepará-lo, o leite de soja obtido pelo autor é bem concentrado.

viável dá-lo em quantidades equivalentes aos dos leites de cabra e de vaca (condensado).

No princípio de seus estudos, iniciava o uso de leite de soja com crianças de 3 meses de idade, tendo posteriormente usado até para crianças de 15 dias (quando começava a substituir paulatinamente os leites de cabra ou condensado de vaca, pelo leite de soja). Em seguida, até à idade de 8 meses as crianças recebiam exclusivamente leite de soja. Na publicação são encontradas as quantidades diárias e as maneiras de aplicá-las.

Empregou ele o leite de soja sozinho, em dieta especial, para órfãos de menos de 1 ano de idade, e para prematuros ou como substituto do leite materno, quanto este não existia.

No início de seus estudos, observou intolerâncias para o leite de soja, principalmente nos prematuros e desnutridos crônicos, dificuldades que se traduziam por vômitos e diarreias, o que atribuiu ao uso de doses excessivas. Posteriormente, com uma dosagem mais racional, não mais verificou tais intolerâncias.

GENIN (11) cita um relatório especial da Associação Médica Chinesa, escrito por HON e colaboradores, com referências a observações feitas em campos de concentração durante a última guerra sino-japonesa. Uma das conclusões apresentadas é a de que as crianças, quando alimentadas com o leite de soja, tiveram um aumento de peso superior ao daquelas que não o receberam. Em experiências comparativas feitas em crianças de mais de 1 ano de idade foi verificado um crescimento maior naquelas que receberam o leite, sendo porém este aumento menos marcante do que o peso.

ANÔNIMO (2) relata a aceitação pelo "Council on Foods" da "American Medical Association", de um tipo de leite de soja comercial como alimento para crianças.

DE (8) cita a recomendação no relatório da FAO ("Improvement of infant and children nutrition on the basis of local food with special reference to FAO/UNICEF collaboration"), do uso do leite de soja como substituto do leite de vaca.

SUBRAHMANYAN *et al.* (32) relatam as experiências levadas a efeito em 1947, por várias instituições indianas, com 400 crianças. Os resultados obtidos são aqui transcritos, transformando-se apenas as unidades usadas originalmente para o sistema métrico.

Recebendo na ração um suplemento diário de	Médias dos aumentos da altura em cm
340 g de leite de vaca	2,18
340 g de leite de soja	1,90
255 g de leite de vaca	1,60
0 g de leite	1,42

A análise estatística não mostrou significância entre os tratamentos com leite, mas todos eles foram significantes em relação ao grupo que não recebeu leite.

Nos experimentos de 1948, envolvendo 186 crianças, foi abandonado o tratamento com 255 g de leite de vaca e usou-se o leite de soja enriquecido. O leite de vaca disponível era parcialmente desnatado e algo diluído. As análises estatísticas revelaram não haver diferença significativa entre os tratamentos com leite, no que se refere a peso e altura mas os autores chamam a atenção para o tipo de leite de vaca usado.

Pelo número pequeno de crianças e pela impossibilidade de obtenção de leite de vaca que satisfizessem os padrões normais, os experimentos foram interrompidos, mas os resultados obtidos foram considerados conclusivos pelo "Nutrition Advisory Committee" of the "Indian Council of Medical Research", no que se refere ao valor do leite de soja na suplementação de dietas pobres; à base deles, o Conselho sugeriu às autoridades governamentais o incremento da cultura de soja para a produção de leite.

Das conclusões obtidas em vários experimentos citados por SUBRAHMANYAN *et al.* a respeito do uso de leite de soja, na alimentação de crianças recém-nascidas, pode-se dizer que o leite de soja, principalmente quando enriquecido, é um alimento adequado para crianças.

A DIVISÃO DE NUTRIÇÃO DA FAO (26) reconhece que a desnutrição causada pela deficiência de proteínas, principalmente em crianças, é comum em países subdesenvolvidos e para remediar a situação sugere o uso de alimentos suplementares na dieta, entre os quais é citado o leite de soja.

Cita ainda observações feitas na Indonésia em um trabalho cooperativo da FAO e UNICEF, pelas quais se verifica que o leite de soja tem sido admitido como aceitável e digerível na alimentação de crianças, salvo em certos casos de insuficiente aquecimento no preparo, quando então ocasiona certas perturbações digestivas.

Relata ainda que resultados de experiências, ainda incompletas, levadas a efeito na Indonésia, comparando o leite de soja com o de vaca na alimentação de crianças, mostram que as crianças de ambos os grupos se desenvolveram igualmente em altura, tendo porém menor peso as que usaram o leite de soja.

Concluindo, afirma que: 1) é provavelmente justificada a suposição de que o leite de soja é uma fonte satisfatória de proteínas para crianças e pode ser usado para evitar desnutrição; 2) nenhuma evidência de toxidez foi observada com alimentação à base de produtos de soja, quando os métodos de preparo desses produtos eram satisfatórios; 3) o custo da proteína, em forma de preparação de soja, é consideravelmente menor do que o custo dessa substância, quando proveniente de fontes animais.

MULLER (25) diz que o leite de soja pode ser balanceado como sucedâneo do leite humano e do de vaca, mas que duas razões levam a preferência para o segundo (leite de vaca): 1) o leite humano tem um baixo teor de proteína e, por causa da diferença na qualidade dos aminoácidos, é preferível ter-se um teor mais alto daquela substância e 2) o leite de soja é mais usado para crianças já desmamadas.

Dêsse modo, sugere a seguinte composição para o leite de soja: proteína 3,2 %, gordura 3,8 %, hidratos de carbônio 4,7 % e sais minerais 1 %. Acrescenta que tal composição fornece 20 calorias por 29,4 ml.

WATERLOW e VERGARA (35), fizeram, em 1953, uma pesquisa sobre a desnutrição protéica no Brasil, patrocinada pela FAO e WHO, que abrangeu as cidades de Belém, Recife, Belo Horizonte, Porto Alegre, Rio de Janeiro e circunvizinhanças. Além das observações próprias, os autores fizeram uso de dados obtidos por pediatras. Agora as considerações de ordem médica eles assinalam que:

1) O leite de vaca nas regiões estudadas é de produção, conservação e distribuição difíceis, e caro, tornando-se proibitivo para famílias pobres.

2) A distrofia pluricarencial mostrou-se comum em Recife, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, e rara em Belém e Porto Alegre, sendo que, pelos dados obtidos em hospitais do Rio de Janeiro, e Belo Horizonte, os casos de distrofia pluricarencial hidropigênica ocorrem em 25% dos doentes internados. Estimaram ainda que em certas regiões do Brasil 1/3 das crianças se mostra desnutrido.

3) A causa mais importante dessa distrofia é a deficiência protéica alimentar das crianças em período de crescimento e que, embora reconhecendo uma margem de erro nos seus cálculos de balanço alimentar, os números mostraram ligeira mas consistente queda na quantidade de proteínas disponíveis, per capita, no país.

4) A medida primordial para corrigir este estado de coisas será aumentar o suprimento de alimentos ricos em proteínas e fazê-las acessíveis às famílias pobres.

Acham que as maiores possibilidades no país sejam para o peixe, o leite de vaca, e as leguminosas. Entre estas citam a soja como eficiente no tratamento da distrofia pluricarenal como demonstraram AUTRET *et al.*, DEAN *et al.*, uma junta da FAO de Peritos em Nutrição e TROWELL. Assinalam ainda a atenção já dada à disseminação da soja no país e ao uso de preparações à base de leite de soja na região amazônica.

SILVA *et al.* (30) transcrevem a conclusão a que chegaram vários médicos nacionais, em uma mesa redonda promovida pelo Departamento Estadual da Criança do Estado de São Paulo, em 1956, sobre a soja na alimentação infantil e que é a seguinte: "os dados existentes autorizam o emprego do leite de soja na alimentação infantil, substituindo parcialmente ou totalmente o leite de vaca".

MORAES *et al.* (21) apresentam resultados já obtidos em uma instituição de Pirapora, no Estado de Minas Gerais, instalada com a finalidade de experimentar um lactário à base de leite de soja.

Os autores aceitam como "fato provado ser o leite de soja adequado e suficiente à alimentação infantil, no que diz respeito ao suprimento protéico". Em apoio a este ponto de vista citam, às vezes, pormenorizadamente, vários trabalhos de autores nacionais e estrangeiros.

No início da experiência, usaram misturas de leite de soja e leite de vaca, tendo posteriormente passado ao leite de soja puro, por terem verificado que este dava melhores resultados, além de ser perfeitamente tolerado pelas crianças.

Embora não estivessem particularmente interessados no valor nutritivo do leite de soja e sim na viabilidade de um lactário à base dele, pela revisão clínica das crianças, feita a pedido dos autores por Lowenstein, concluiu este que 75% das crianças apresentavam uma curva ponderal muito boa e que, em 25%, os ganhos foram irregulares e relativamente pequenos, sendo que 4 crianças perderam peso. Nes-

tes últimos casos as crianças tiveram doenças ocasionais que prejudicaram as curvas ponderais.

Concluem, finalmente, os autores que a aceitação do leite de soja, por parte dos infantes e mães, é excelente e que, embora trabalhoso, o funcionamento de um lactário daquele tipo é perfeitamente exequível.

REIS (28), por um estudo efetuado no Posto de Puericultura de Tatui, no Estado de São Paulo, em que comparou as percentagens de aproveitamento por crianças, obtidas com o leite de vaca puro e uma mistura leite de vaca-leite de soja, concluiu que o leite de soja pode ser empregado na alimentação de lactentes.

Pelos cálculos do autor, o custo do litro de leite de soja naquela cidade, em 1957, era de Cr\$ 1,00, enquanto o do de vaca era de Cr\$ 6,50, pelo que sugere o leite de soja para a alimentação de crianças filhas de pais pobres e nos serviços de assistência que tenham dificuldades financeiras.

## 2. DERIVADOS DO LEITE DE SOJA

PIPER e MORSE (27) citam as análises do resíduo obtidas por BLOCH: água — 88,75%; nitrogênio — 0,248%; cinza — 0,36%; gordura — 0,04% e outras substâncias — 10,85%.

BELENKII (3) descreve os métodos de preparação de requeijão, coalhadas, "yogurt" e outros produtos fermentados do leite de soja.

MILLER (19) diz que os chineses aprenderam, através de longa experiência, que o mais alto valor nutritivo da soja é obtido com o queijo do leite de soja. Acrescenta que 90% ou mais da soja usada pelos orientais são consumidos sob forma desse queijo.

SMITH (31) diz que o resíduo de extração do leite é usado na alimentação de animais.

BURNETT (22) cita as patentes americanas de HAAS, pelas quais se faz uso do leite e farinha de soja no branqueamento de produtos de panificação.

MARTINEZ (14) expõe vários métodos de preparação de produtos culinários à base de leite de soja, tais como: queijo, sorvete, pastas para sanduíches, sopa, pudim e torta.

SUBRAHMANYAN *et al.* (32) apontam vários usos do leite de soja na culinária, como substituto do leite de vaca, e as observações de vários autores relativas à fabricação de queijo, coalhada e mólho, a partir do leite de soja.

Citam, também, a conclusão de um estudo comparativo entre o leite de soja e o de vaca, feito por GUHRKE e WEISER, que indica ser o leite de soja um excelente meio de cultura para vários microrganismos.

AMARAL (1) considera o resíduo da extração ainda bastante nutritivo e diz que ele pode ser aproveitado, em mistura com farinhas, sob a forma de massas ou com carnes, ou seco e usado na alimentação de animais.

MELO (15) dá o método de Ciancio para a fabricação de coalhada, à base do leite de soja:

SAMBAQUY (29) descreve os processos de fabricação de coalhada, queijo e vários produtos culinários, com leite de soja, bem como os valores nutritivos desses sub-produtos.

VEEN (33) faz referências a produtos de fermentação do leite de soja.

MOURA (24) cita processos para fabricação de doce de leite de soja e leite de soja condensado, em escala caseira.

WATANABE \* relata que para a fabricação do Tofu, um dos derivados do leite de soja, são usadas no Japão, por ano, 300.000 toneladas de soja.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

1 — AMARAL, A.

1953 — A soja na alimentação popular do Brasil, Coleção Ensaio e Debate Alimentar, n. 1, 3ª. edição, S. A. P. S., Rio de Janeiro, 37 pág.

2 — ANÔNIMO

1951 — Accept "Soyalac" as a Infant Food, Soybean Dig., 11 (9) : 22

3 — BELENKII, D. e N. N. Popova

1934 — Molotschno-Kuslie producti is'raslitschnih sortov soi. (Produtos ácido-láticos de diferentes variedades de soja), Trudi vsesoiusnogo instituta

4 — CASTANIÉ, H.

1950 — Le lait végétal, Rev. int. Prod. colon., 25 (245): 39-40

---

(\*) Comunicação pessoal

- 5 — CHIN, K. C.  
1947 — Nature du lait végétal de Soja et précaution à prendre dans son emploi, C. R. Acad. Sci., 224: 288-290
- 6 — CRAVIOTO, R. O. *et al.*  
1951 — Possibilidad de utilizar en la alimentación mezclas de leche y productos de soja, Ciencia, 11 (1-2): 37-40
- 7 — De, S. S. e V. Subrahmanyam  
1945 — Processing of Soya-bean for the Production of Milk, Curr. Sci., 14 (8): 204-205
- 8 — DE, S.S.  
1953 — Report to the Government of Indonesia on Supplementary Feeding of Children with Soya-bean Preparations, Report 78, F. A. O., Roma, 19 pág.
- 9 — DESIKACHAR, H. S. R. e V. Subrahmanyam  
1949 — Infant Feeding Experiments with Soya-bean Milk, Indian J. Med., 37 (1): 77-83
- 10 — DROWN, M. J.  
1943 — Soybeans and Soybean Products as Food, Misc. Publ. 534, U. S., Dep. Agric., Washington, D. C., 14 pág.
- 11 — GENIN, G.  
1948 — Le lait de soja ou lait végétal, Revue Internationale du Soja, 8 (47): 7-9
- 12 — LAGER, M.  
1955 — How to Use Soybean — A Plus Factor in Modern Nutrition, Mildred Lager, Burbank, California, 11-14, 65-72
- 13 — LEPKOVSKY, S.  
1948 — The Physiological Basis of Voluntary Food Intake, Advanc. Food Res., 1: 105-148
- 14 — MARTINEZ, C. B.  
1953 — Derivados de la leche de soja, Tierra, 8: 482-483
- 15 — MELO, M. L.  
1957 — O emprêgo da soja na alimentação do brasileiro, Publicação 1, Seção de Fomento Agrícola do Ministério da Agricultura de Minas Gerais, Belo Horizonte, 13 pág.

- 16 — MELO, M. L.  
1957 — Importância da soja na alimentação infantil, Boletim de Agricultura do Dept. de Produção Vegetal da Secretaria da Agricultura do Estado de Minas Gerais, 6. (3-4) : 55
- 17 — MICLOT, A.  
1947 — Le laite de soja. Son emploi dans les maternités indigénis. Ses resultats, Méd. trop., ? : 465-469
- 18 — MILER, H. W. e C. J. Wen  
1936 — Experimental Nutrition Studies of Soymilk in Human Nutrition, Chin. med. J., 50: 450-459
- 19 — MILLER, H. W.  
1943 — Soybeans and the Orient, Soy-bean Dig., 3 (11) : 18
- 20 — MILLER, H. W.  
1957 — Review of Literature on the Nutritional Value of Soy Milk, R 1/ Add 4, WHO/ FAO/ UNICEF Nutrition Panel, New York, N. Y., 17 pág.
- 21 — MORAIS, N. L. A. *et al.*  
1957 — Lactário à base de leite de soja, Série de Informes Técnicos nº. 5, Serviço Especial de Saúde Pública do Ministério da Saúde, Rio de Janeiro, 51 pág.
- 22 — MORSE, W. J. *et al.*  
1951 — Soybeans and Soybean Products, Klare S. Markley ed., Interscience Publishers, Inc., New York, N. Y., 1145 pág.
- 23 — MORSE, W. J. e J. L. Cartter  
1952 — Soybeans for Feed, Food, and Industrial Products. Fmrs Bull. 2038. U. S. Dep. Agric., Washington, D. C., 41 pág.
- 24 — MOURA, A.  
1958 — O múltiplo valor da soja, Relatório preliminar apresentado à C. D. E. da Assembléia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 67 pág.
- 25 — MULLER, J. F.  
1956 — Soy as a Food for Children, R 1 Add 6, WHO/ FAO/UNICEF Nutrition Panel, New York, N. Y. 11 pág.
- 26 — NUTRITION DIVISION OF F. A. O.  
1955—Note on Protein Supplements for Children, 55/5/3280, F. A. O., Roma, 31 pág.

- 27 — PIPER, C. V. e W. J. Morse  
1923 — The Soybean, McGraw - Hill Book Co., Inc., New York., N. Y., 329 pág.
- 28 — REIS, A.  
1957 — O leite de soja na alimentação do lactente Série de Informes Técnicos n°. 5 do Serviço Especial de Saúde Pública do Ministério do Saúde, Rio de Janeiro, 13 pág.
- 29 — SAMBAQUY, C.  
1957 — Soja, Carne Vegetal, S. A. P. S., Rio de Janeiro, 163 pág.
- 30 — SILVA, J. G., C. S. Barros e M. Coli  
1957 — A Soja no prato de cada dia, Pub. 73. Serviço de Divulgação Agrícola da D. F. A. da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, 24 pág.
- 31 — SMITH, A. K.  
1949 — Oriental Methods of Using Soybeans as Food, AIC 234, Northern Research Laboratory of the U. S. Dep. of Agric., Peoria, Illinois, 40 pág.
- 32 — SUBRAHMANYAN, V., V. N. Patwardhan e M. N. Morjani  
1955 — Milk Substituts of Vegetable Origin, Special Report Series n° 31, Indian Council of Medical Research, New Delhi, 48 pág.
- 33 — VAN VEEN, A. G.  
1957 — Fermented Protein Rich Products 57/3/1956, F. A. O., Roma, 16 pág.
- 34 — WAN, S.  
1931 — A Comparison of the Dietary Properties of "Soybean Milk" and Cow's Milk, Chin. J. Physiol. 5 (4): 353-362
- 35 — WATERLOW, I. e A. Vergara  
1957 — Desnutrição Proteica no Brasil, Série de Informes Técnicos n°. 5, Serviço Especial de Saúde Pública do Ministério da Saúde, Rio de Janeiro, 66 pág.
- 36 — WHITEMAN, E. F. e E. K. Keyt  
? — Soybeans for the Table, Leaf. 166, U. S. Dep. of Agric., Washington, D. C., 6 pág.