

Avaliação do programa de merenda escolar do Município de Campinas, Brasil

Elisabete Salay¹ e José Ferreira de Carvalho²

Departamento de Planejamento Alimentar e Nutrição e Departamento de Estatística da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Campinas - SP, Brasil

RESUMO: O presente estudo teve como objetivos determinar as adequações calórica e protéica, diagnosticar a modalidade operativa e as dificuldades operacionais do Programa de Merenda Escolar na cidade de Campinas do Brasil. Foi analisada uma amostra aleatória com 6 escolas e 1.237 crianças. Para determinar o consumo de energia e proteína empregou-se o método de pesagem direta dos alimentos. Um modelo de projeto alimentar foi elaborado para a análise da operacionalização. Os valores determinados das adequações foram muito baixos: 48.6 ± 17.3 % de energia e 52.7 ± 17.2 % de proteína. Os valores de adequação das escolas não + estatisticamente ($\alpha=0.05$) que a eficácia e/ou impactos do programa em Campinas poderiam estar sendo entravados pela falta de recursos e por diferentes distorções operacionais. Dentre estas destacam-se: as elevadas quantidades de alimentos preparados e não servidos às crianças, o tipo de alimento utilizado, a ineficiência dos controles administrativos, a baixa frequência de supervisão de recursos humanos, a pequena produção de hortas escolares e a inexistência de controle de qualidade dos alimentos, de avaliações, de participação popular, de educação nutricional e de integração com programas de saúde.

SUMMARY: Evaluation of a school-lunch program in Campinas, Brazil. The objective of this study was to investigate the calorie and protein adequacies, to establish the operation model and the operational difficulties of the School-Lunch Program in Campinas, Brazil. Six schools randomly selected (1,237 children) were investigated. Calorie and protein consumption were estimated by weighed records. A model food project was developed in order to analyse the city food-service operation. The adequacy values were very low: 48.6 ± 17.3 % for energy and 52.7 ± 17.2 % for protein. The Tukey test indicated that schools did not differ regarding adequacies ($\alpha=0.005$). The results suggested that the efficiency and/or the impact of Campinas program may be limited by both, lack of resources and several operation failures such as: preparation of large amount of food which is not served to the children; the type of the food served; the ineffective administrative controls; the low supervision frequency, low school garden production and inefficient staff training; as well as the lack of food quality control, evaluations, community participation, nutritional education had integration with health programs.

INTRODUÇÃO

A subalimentação infantil no Brasil representa ainda um problema social importante para o país. Assim, cerca de 5 milhões de crianças brasileiras menores de 5 anos sofrem de desnutrição (1). As ações públicas que interferem nos níveis

de renda e de emprego da população são as mais eficazes para a solução do problema nutricional nos países em desenvolvimento. Entretanto, vários programas complementares podem colaborar para diminuir a prevalência da desnutrição infantil. Dentre essas atividades, programas de alimentação escolar têm sido frequentemente implementados.

No Brasil, o Programa Nacional de Merenda Escolar (PNAE) foi instaurado em 1954. Atualmente, ele beneficia a mais de 30 milhões de crianças, representando uma das mais importantes ações da política social de alimentação do país. Entretanto, sabe-se que vários obstáculos operacionais reduzem a eficácia deste programa. Mas, necessita-se de análises mais aprofundadas sobre este tema. Na verdade, as pesquisas existentes, ou se restringiram à determinação dos impactos e/ou eficácia do serviço (2-5) ou à avaliação de sua operacionalização

1 Professor Assistente Doutor, MS-3, Departamento de Planejamento Alimentar e Nutrição, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, CP 6121, CEP 13081-970, Campinas, SP, Brasil.

2 Professor Adjunto, MS-5, Departamento de Estatística, Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação, Universidade Estadual de Campinas.

(6-7). Análises que tentaram relacionar a eficácia do PNAE com a seu modo operacional, utilizando um modelo de projeto alimentar que facilite estudos comparativos, são precárias (8).

Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivos principais determinar a eficácia do PNAE na cidade de Campinas, diagnosticar sua modalidade operativa e verificar suas dificuldades operacionais ao nível municipal.

MATERIAL E METODOS

Selecionou-se uma amostra aleatória contendo 6 escolas com 1.237 crianças, a partir do universo de 38 escolas municipais de primeiro grau e 19.520 alunos de cidade de Campinas.

A maioria dos dados foi coletada na semana de 20 a 24 de novembro de 1989 por uma equipe devidamente treinada.

Determinou-se a eficácia do PNAE como sendo as adequações calórica e protéica da alimentação consumida na escola em relação ao objetivo alimentar do programa, ou seja, fornecer às crianças uma refeição contendo 300 calorias e 8 gramas de proteínas. Para isto, foi empregado o método de pesagem direta dos alimentos. A coleta de dados de consumo alimentar foi repetida por 5 dias. Realizou-se a conversão da quantidade de alimentos consumidos em energia e proteínas pelo emprego de tabela de composição química de alimentos (9), ou da ficha técnica dos produtos que foi fornecida pelas indústrias.

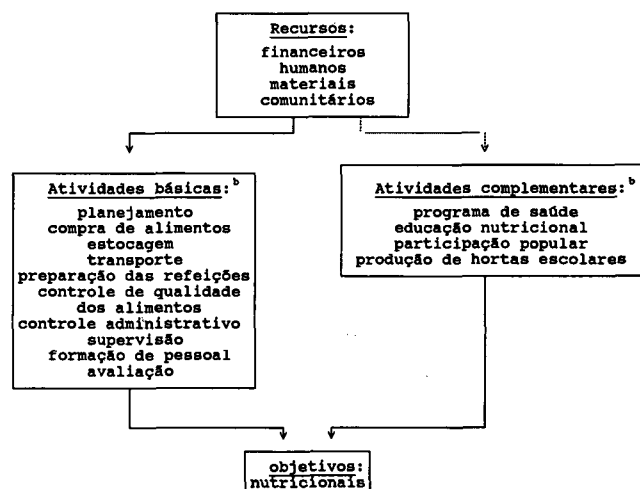
Analisou-se o nível micro da operacionalização do programa. Neste sentido, a operacionalização foi considerada como sendo o conjunto de atividades realizadas, a partir de certa quantidade de recursos, para atingir objetivos pré-determinados (10). Foi elaborado um modelo de projeto alimentar, baseando-se em estudos anteriores (11-13). Utilizou-se as noções de atividades básicas e atividades complementares empregadas pelo INCAP (11). Assim, os recursos considerados foram: humanos, materiais e comunitários. As atividades básicas estudadas foram: planejamento, compra de alimentos, estocagem, transporte, preparação das refeições, controle de qualidade dos alimentos, controles administrativos, supervisão, formação de pessoal e avaliações. As seguintes atividades complementares foram avaliadas: programas de saúde, educação nutricional, participação popular e produção de hortas escolares (Fig. 1).

A análise das atividades e recursos foi feita empregando-se critérios qualitativos ou quantitativos, desde que pertinentes à cada elemento do processo (14-15). Para isto, foram submetidos questionários (com perguntas abertas e fechadas) aos responsáveis pelas atividades do programa nas escolas da amostra, nos sistemas municipais de transporte e armazenamento e na prefeitura. Além disto, foram determinados, a partir dos dados de consumo alimentar outros indicadores de possíveis problemas operacionais: as porcentagens do custo de sobras limpas (PSL) (alimentos preparados mas não servidos) e de restos (PR) (alimentos comestíveis servidos e

não consumidos) em relação ao custo dos alimentos preparados (16); a proporção de energia proveniente de proteínas (P) e de lipídeos (G) e a relação G/P (17).

Os índices relativos ao consumo alimentar foram calculados empregando-se o sistema SAS (SAS Institute Cary, NC, USA), em computador IMB-3090 da UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas). A análise estatística consistiu em estimar média aritmética, desvio-padrão e realizar o teste de Tukey.

FIGURA 1
Modelo de projeto alimentar utilizado^a



- a Modelo elaborado baseando-se em estudos anteriores (11-13)
b Ver as definições de atividades básicas e complementares em INCAP (11)

RESULTADOS

Características operacionais gerais do PNAE em Campinas

O Programa de Merenda Escolar em Campinas deveria cumprir as normas referentes à Municipalização da Merenda Escolar no Estado de São Paulo (18). Dentre essas destaca-se que a ação operava de maneira descentralizada, isto é, o Governo do Estado de São Paulo repassava os recursos financeiros para o município comprar alimentos. As crianças beneficiárias permaneciam meio período (4 horas) nas escolas onde recebiam uma refeição. O programa funcionava 180 dias por ano. Ao nível municipal, a Secretaria Municipal da Educação, órgão ligado à prefeitura, responsabilizava-se pelo PNAE.

A logística básica diagnosticada do programa foi a seguinte: de três em três meses a Secretaria Municipal da Educação adquiria os alimentos, em geral, do tipo formulado; a seguir, depositava-se os produtos alimentícios no Armazém Municipal da Merenda Escolar; todo mês a prefeitura distribuía os alimentos às escolas que os armazenavam, preparavam e distribuía aos alunos.

A Tabela 1 apresenta a estrutura de custo do PNAE em Campinas. Nota-se que os itens mais importantes do custo de operação do programa foram os alimentos (61.0%) e a mão de obra (36.4%). O custo anual foi de 13.7 US\$ (novembro de 1989) por criança.

TABELA 1
ESTRUTURA DO CUSTO MÉDIO MENSAL DO PROGRAMA DE MERENDA ESCOLAR NA CIDADE DE CAMPINAS

Item	Custo (US \$) ^a	Porcentagem do Custo Total (%)	Custo/Criança (US %/Criança)
Alimentos	27.041,89	61,0	1,39
Merendeiras			
Armazém	16.109,44	36,4	0,83
Municipal	353,77	0,8	0,02
Transporte	466,04	1,1	0,02
Gaz	326,62	0,7	0,02
Total	44.294,76	100,0	2,28

^a 1 dólar equivale a 7,33 cruzeiros de 30-11-1989 (taxa oficial de compra).

Adequação da merenda escolar

As adequações calórica e protéica do Programa de Merenda Escolar na cidade de Campinas encontram-se na Tabela 2. Ressalta-se que em nenhuma das escolas analisadas as adequações atingiram valores desejáveis (100.0%). Na escola 2 encontrou-se valores de adequações tão baixos quanto 33,4% de energia e 38,3% de proteína. A instituição 5 foi a que apresentou valores de adequações superiores: 56,6% de energia e 64,7% de proteína. As médias gerais de adequação foram: 48,6±17,3% de caloria e 52,7±17,2% de proteína. Os valores definidos em cada escola não apresentaram diferença estatística (α= 0,05).

TABELA 2
ADEQUAÇÃO ENERGÉTICA (%) E PROTÉICA (%) DA MERENDA SERVIDA NAS ESCOLAS MUNICIPAIS PRIMARIAS DE CAMPINAS^a

Escola	Adequação de ^b Energia (%)	Adequação de ^b Proteína (%)
1	47,2 ± 4,1	59,7 ± 3,9
2	33,4 ± 8,4	38,3 ± 10,3
3	51,0 ± 3,0	52,9 ± 9,3
4	48,2 ± 25,4	50,6 ± 20,7
5	56,6 ± 27,4	64,7 ± 28,5
6	55,3 ± 13,4	50,0 ± 13,8
Média geral	48,6 ± 17,3	52,7 ± 17,2

^a Valor médio de 5 repetições ± desvio-padrão.
^b Os valores não foram significativamente diferentes (α= 0,05), segundo o teste de Tukey.

Operacionalização e suas dificuldades

Os recursos: Das escolas analisadas, somente 50% consideravam suficiente a quantidade de alimentos fornecidos pela prefeitura. Na verdade, os recursos financeiros repassados pelo Governo do Estado de São Paulo para a compra de alimentos foram insuficientes, isto é, 0,6 cruzeiros (novembro de 1989) por criança e refeição. Este valor equivalia, por exemplo, a somente 135 calorias de pão de trigo.

Relatou-se a falta de equipamentos e utensílios: em 17% das escolas para preparar os alimentos e em 33% para servir as refeições. As instituições estavam equipadas para preparar refeições simples, na verdade, elas possuíam somente fogão (100% das escolas) e geladeira (67% das escolas).

A mão de obra administrativa foi considerada precária. Em especial, necessitava-se de pessoal para supervisionar o programa. Um total de 33% das escolas relataram a falta de merendeiras.

Os recursos comunitários foram raramente empregados no PNAW de Campinas em 1989.

As atividades: Relativizava-se a compra de alimentos pela modalidade operativa mais demorada e complicada (concorrência) de 3 em 3 meses, quando o Governo do Estado de São Paulo repassava os recursos financeiros. Para a seleção dos fornecedores de alimentos, utilizava-se os seguintes critérios: conteúdo calórico e protéico, nível de aceitação e custo, citados em ordem de prioridade.

Foi considerado precário o Sistema Municipal de Transporte, pois somente dois veículos serviam ao programa, além de serem empregados para outros fins. Não ocorriam perdas importantes de alimentos durante o transporte.

O Armazém Municipal da Merenda Escolar apresentava condições de armazenagem precárias (desinfecções feitas raramente, alimentos empilhados com pouca sistematização, etc.). Ao nível das escolas somente 50% delas consideravam boa sua estrutura de estocagem. Não se observaram perdas importantes de alimentos na armazenagem, tanto nas escolas como no Armazém Municipal da Merenda Escolar.

A Secretaria Municipal da Educação planejava a quantidade de alimentos para ser adquirida e estocada a partir do número médio de refeições de cada instituição. Este procedimento foi prejudicado pelo fato dele depender da quantia de recursos financeiros repassada pelo Governo do Estado de São Paulo, a qual a prefeitura desconhecia. Utilizava-se alimentos formulados contrariamente às indicações da Municipalização da Merenda (18) pois, argumentava-se não existir infraestrutura para preparar alimentos *in natura*. A prefeitura sugeria o seguinte cardápio semanal: leite com chocolate e bolacha; sopa de legumes com pedaços de carne; polenta com proteína texturizada de soja e molho; curau; e sopa de legumes com pedaços de frango.

O fornecimento da merenda foi interrompido frequentemente em 33% das escolas devido à falta de alimen-

tos, água e material de cantina.

A Tabela 3 apresenta os valores de P, G e G/P da merenda das escolas de Campinas. A média geral de P foi de $12,9 \pm 2,9$ % e portanto levemente superior ao desejável. As médias de G e G/P estavam dentro dos limites sugeridos: $25,2 \pm 8,2$ % e $2,1 \pm 0,9$ %, respectivamente. A aplicação do teste de Tukey mostrou que as médias das escolas de P, G, e G/P não foram significativamente diferentes ($\alpha = 0,05$).

TABELA 3
VALORES DE P (PROPORÇÃO DE ENERGIA PROVENIENTE DE PROTEÍNA) (%), G (PROPORÇÃO DE ENERGIA PROVENIENTE DE LIPÍDEOS) (%) E G/P DA MERENDA DAS ESCOLAS DE CAMPINAS^a

Escola	P(%) ^b	G(%) ^b	G/P ^b
1	$13,6 \pm 2,0$	$21,0 \pm 12,1$	$1,6 \pm 1,0$
2	$12,4 \pm 2,0$	$11,1 \pm 3,4$	$1,0 \pm 0,5$
3	$11,3 \pm 2,6$	$30,4 \pm 4,7$	$2,9 \pm 0,5$
4	$12,2 \pm 4,8$	$13,2 \pm 7,6$	$1,4 \pm 1,3$
5	$13,3 \pm 7,5$	$21,8 \pm 13,8$	$2,2 \pm 1,4$
6	$9,9 \pm 2,8$	$27,0 \pm 10,6$	$3,0 \pm 1,3$
Média geral	$12,9 \pm 2,9$	$25,2 \pm 8,2$	$2,1 \pm 0,9$
Faixa do Valor desejável	11 - 12	20 - 30	2,5 - 2,5

^a Valor médio de 5 repetições \pm desvio-padrão

^b Os valores não foram significativamente diferentes ($\alpha = 0,05$), segundo o teste de Tukey.

^c Segundo Araya & Arroyave (17).

As porcentagens dos custos de sobras limpas em relação ao custo dos alimentos preparados (PSL) encontram-se na Tabela 4. Foram observados valores elevados de PSL, a média geral das instituições sendo de $36,5 \pm 23,8$ %. As médias de cada escola não foram significativamente diferentes de acordo com o teste de Tukey ($\alpha = 0,05$). Portanto, em geral nas escolas preparava-se mais alimentos do que o necessário para as crianças. Os valores de custos de restos foram insignificantes.

Os controles administrativos representavam, em geral, mais uma rotina burocrática do que uma forma de elevar a eficácia do serviço. Na verdade, não existia uma integração dos diversos tipos de controle: por exemplo, a Secretaria Municipal da Educação não controlava os dados relativos aos alimentos armazenados no Armazém Municipal da Merenda Escolar. Além disto, as quantidades de alimentos preparados, servidos, restos e sobras limpas, nem qualquer outro tipo de perda, não foram controladas.

As atividades como: formação de pessoal, supervisão foram realizadas raramente em 1989. Outras, como o controle de qualidade dos alimentos e as avaliações inexistentes. As

seguintes atividades complementares não foram realizadas: educação nutricional, participação da população, e integração com programas de saúde. Somente uma escola analisada tinha uma horta, sendo a sua produção insignificante.

TABELA 4
VALORES DE PSL (PORCENTAGEM DO CUSTO DA SOBRA LIMPA) (%) DA MERENDA ESCOLAR EM CAMPINAS^a

Escola	PSL (%)
1	$48,1 \pm 21,4$
2	$53,7 \pm 27,2$
3	$25,6 \pm 18,9$
4	$21,9 \pm 10,8$
5	$33,1 \pm 14,2$
6	$22,3 \pm 26,5$
Media geral	$36,5 \pm 23,8$

DISCUSSÃO

Os resultados encontrados para as adequações de energia ($48,6 \pm 17,3$ %) e de proteína ($52,7 \pm 17,2$ %) mostram que o programa pouco deve estar contribuindo para o melhoramento do estado nutricional das crianças. Estes dados estão de acordo com outro estudo (8) no qual o Programa de Merenda Escolar operava de modo similar ao caso analisado. Mas, eles são diferentes daqueles de outra pesquisa (5) onde determinou-se níveis de eficácia satisfatórios. Isto mostra a importância do pressuposto feito anteriormente, ou seja, que é conveniente associar-se a análise da eficácia de programas alimentares com o estudo da operacionalização.

Com efeito, a abordagem empregada no presente estudo (modelo de projeto alimentar), tem a vantagem de fornecer uma visão abrangente dos problemas operacionais do programa. Entretanto, este tipo de análise, muitas vezes se limita a indicar a necessidade de estudos mais aprofundados sobre pontos específicos da operacionalização (19). Levando em conta esse limite, destacou-se os seguintes entraves operacionais a eficácia e/ou impactos do programa.

Observou-se a deficiência de recursos: quantidade de recursos financeiros alocada escassa, infraestrutura precária de transporte, de armazenamento e para preparar refeições mais elaboradas, carência de recursos humanos administrativos e de merendeiras em cartas escolas (33 %). Além disto, não se recorria aos recursos comunitários. Estes fatores, não deixam de ser um obstáculo importante para que o programa atinja seus objetivos. Todavia o custo de operacionalização do PNAE em Campinas encontra-se na faixa de custo de ações similares em outros países (20). Na verdade, ao lado da escassez de recursos, encontrou-se que ocorriam desperdícios e distorções operacionais.

Os resultados obtidos sobre a porcentagem de custo de sobra limpa ($36,5 \pm 23,8$ %) estão de acordo com aqueles determinados nas escolas da Argentina (21). Este fato sugere que desperdícios e/ou desvios importantes ocorrem durante o preparo das refeições. Talvez, devido à dificuldade das merendeiras de controlar o número de alunos que desejam consumir a merenda, ou mesmo, pelo fato da alimentação preparada servir a outras pessoas que não o público alvo.

Outro ponto da destaque é a utilização de alimentos formulados. Na verdade, outra análise (8), que estudou um cardápio similar também determinou baixos valores de adequações. Isto, portanto sugere que o tipo de alimento oferecido representa um obstáculo para a eficácia do programa.

Os controles administrativos do programa deveriam ser um elemento fundamental da sua operacionalização, considerando-se os elevados níveis de desvios de recursos públicos no Brasil. Todavia, eles não estavam implementados de modo a facilitar auditorias e evitar perdas e desvios de recursos (22).

Outras atividades que visam aumentar a eficácia e os impactos do serviço como sugerido por vários trabalhos (11-13, 20, 22) não foram frequentemente empreendidas ou mesmo inexistiam: supervisão, formação de recursos humanos, controle de qualidade, avaliações, participação popular, produção de hortas escolares, educado nutricional e integração com programas de saúde.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Apoio ao Ensino e Pesquisa (FAEP) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) pelo financiamento concedido à presente pesquisa.

REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Pesquisa nacional sobre saúde e nutrição: resultados preliminares. Brasília, INAN, 1990.
2. Mazzili R. Valor nutricional da merenda e sua contribuição para as recomendações nutricionais do pré-escolar matriculado no CEAPE. Rev Saúde Públ. 21:246-254, 1987.
3. Dall'Acqua FM. Economic adjustment and nutrition policies: evaluation of a school-lunch programme in Brazil. Food Nutrition Bull 13:202-209. 1991.
4. Kafuri R & SP Ramon. Pesquisa sobre a influência da alimentação escolar no rendimento das atividades discentes. Goiânia, UFG/INEP/SEC/CNAE/. 1985.
5. Silva MV da & R. de CC Pereira. Análise das dietas oferecidas pelo Programa de Merenda Escolar do Município de Piracicaba, SP. En: Anis do II Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição: necessidades nutricionais. São Paulo, Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição p. 238. 1990.
6. Castro C de M. & P. Fletcher. A escola que os brasileiros frequentaram em 1985. Brasília, IPEA/IPLAN/CNRH, 1985.
7. Fundação de Assistência ao Estudante. Avaliação do Programa Municipalizado de Alimentação Escolar. Brasília 1986.
8. Nutti MR. Análise dos sistemas de alimentação escolar em cinco municípios do Estado de São Paulo. Tese de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Campinas, 1986.
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estudo nacional de despesa familiar: tabelas de composição química de alimentos. Rio de Janeiro, 1977.
10. Pan American Health Organization. Increasing the operational capacity of the health services for the attainment of the goal of health for all by the year 2.000. (Scientific Publication # 482). Washington, 1985.
11. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Formulación de proyectos de alimentación a grupos escolares (PROPAG-Informe de grupo de Ttrabajo ad-hoc). San José, 1986.
12. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Gestión de programas de alimentación de grupos. (Estudio FAO: alimentación y nutrición, # 23). Roma, FAO, 1984.
13. Sachs I, A Bergeret, M Schiray, S Sigal, D Théry & K Vinaver. Initiation à l'écodéveloppement. Toulouse, Privat, 1981.
14. Gillespie S. Institution building for nutrition: development of a framework and identification of indicators for evaluation. Food Nutrition Bull 12:103-115, 1990.
15. Organización Mundial de la Salud. Evaluación de los programas de salud: normas fundamentales. Ginebra, OMS, 1981. (Serie Salud para Todos, 5).
16. Harper JM, CT Shigetomi, SD Mackin, PA Iyer & GR Jansen. Alternate lunch patterns in high schools: I. Labor requeriments and meal costs. J Am Diet Assoc 77: 152-159, 1980.
17. Araya H & G Arroyave. Relación del contenido energético proveniente de grasas y de proteínas como indicador de la potencialidad energética-proteínica de las dietas de poblaciones. Arch Latinaomer Nutri 29: 103-111, 1979.
18. Departamento de Assistência ao Escolar. Municipalização da Merenda Escolar. São Paulo, DAE, 1986.
19. Deleau M, JP Nioche, P Penz, & R Poinard. Evaluer les politiques publiques: méthodes, déontologie, organisation. Paris, La Documentation Française, 1986.
20. Beaton GH & Ghassemi. Supplementary feeding programs for young children in developing countries. Am J Clin Nutr 35:864-916, 1982.
21. Choen E & R Franco. Evaluación de proyectos sociales. Buenos Aires, Gel, 1988.
22. Anderson MA, JE Austin, JD Wray & MF Zeitlin. Nutrition interventions in developing countries: I. Supplementary feeding. Cambridge, Oelgeschlager, Gunn & Hain, 1981.

Recibido: 20-09-1993

Aceptado: 25-03-1995