

Cadernos de Estudos

DESENVOLVIMENTO SOCIAL EM DEBATE

NÚMERO 2

ISSN 977180807504-0

SUBNUTRIÇÃO E OBESIDADE EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO

Benjamin Caballero

EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL COM A ESCALA DE PERCEPÇÃO DA INSEGURANÇA ALIMENTAR

Rafael Pérez-Escamilla

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

**SUBNUTRIÇÃO E OBESIDADE EM
PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO**

**EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL
COM A ESCALA DE PERCEÇÃO
DA INSEGURANÇA ALIMENTAR**

Brasília, 2005

Cadernos de Estudos

DESENVOLVIMENTO SOCIAL EM DEBATE

NÚMERO 2

ISSN 977180807504-0

SUBNUTRIÇÃO E OBESIDADE EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO

Benjamin Caballero

EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL COM A ESCALA DE PERCEÇÃO DA INSEGURANÇA ALIMENTAR

Rafael Pérez-Escamilla

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

© **Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome**

Esta é uma publicação da Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação.

Os textos publicados neste caderno foram sistematizados a partir de apresentações realizadas no Seminário Internacional *Os rumos da transição nutricional no Brasil: fome e obesidade no contexto de exclusão social*, que ocorreu em abril de 2005. O primeiro artigo, do Professor Dr. Benjamin Caballero da Escola de Saúde Pública Johns Hopkins, EUA, trata da transição nutricional e do aparente paradoxo da desnutrição e obesidade nos países em desenvolvimento. O segundo, do Professor Dr. Rafael Pérez-Escamilla da Universidade de Connecticut, EUA, faz uma abordagem comparativa dos tipos de métodos para medir insegurança alimentar e a desnutrição em diversos países, inclusive no Brasil.

Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em Debate. – n.2 (2005)
– Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome,
Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, 2005.

ISSN 977180807504-0

1. Desenvolvimento Social – Brasil 2. Exclusão Social – Brasil
3. Insegurança Alimentar – Brasil 4. Obesidade – Brasil
I. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome.
Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação.

CDD – 330.981

Tiragem: 1.000 exemplares

Edição e Impressão Athalaia Gráfica

Projeto gráfico Raquel Matsushita

Tradução Leticia Cesarino

Organização e Revisão Maria Leonor Pacheco e Monica Rodrigues

Novembro de 2005

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Esplanada dos Ministérios Bloco A 4º andar Sala 409

CEP: 70.054-900 Brasília DF – Telefones (61) 3411-4710/4733

<http://www.mds.gov.br>

Fome Zero: 0800-707-2003

Solicite exemplares desta publicação pelo e-mail: sagi.dfaps@mds.gov.br

APRESENTAÇÃO

Esta é a segunda edição da série *Cadernos de Estudos – Desenvolvimento Social em Debate*. Neste número, publicamos dois artigos escritos pelos professores Rafael Pérez-Escamilla e Benjamin Caballero, ambos produzidos para o Seminário Internacional “Os rumos da transição nutricional no Brasil: fome e obesidade no contexto da exclusão social”, realizado em abril de 2005.

Assim como esta publicação, o Seminário foi uma iniciativa do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, por meio da Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação. Nosso objetivo, com essas ações, é fomentar o debate interinstitucional e estimular a interação permanente entre os tomadores de decisão e investigadores da área social, com vistas a estabelecer uma parceria profícua em torno do objetivo de formulação e aperfeiçoamento das políticas públicas para esse setor.

Em seu artigo, Benjamin Caballero, professor da Escola de Saúde Pública Johns Hopkins, EUA, trata da transição nutricional e do aparente paradoxo da desnutrição e obesidade nos países em desenvolvimento. Já o artigo do professor Rafael Pérez-Escamilla, da Universidade de Connecticut, EUA, faz uma abordagem comparativa dos tipos de métodos para medir insegurança alimentar e a desnutrição em diversos países, inclusive no Brasil.

Cadernos de Estudos – Desenvolvimento Social em Debate é uma publicação de caráter periódico, com o propósito de divulgar pesquisas, disseminar resultados e, principalmente, subsidiar discussões e avaliações acerca das políticas e programas sociais. Essa publicação pretende transformar-se em um instrumento capaz de estimular a transversalidade e a articulação interinstitucional e, com isso, contribuir para que as ações propostas pelo MDS respondam mais eficazmente às reais necessidades da sociedade.

Acreditamos que a disseminação de estudos e práticas de avaliação bem como a ampla compreensão e apropriação de seus resultados são elementos fundamentais para alcançarmos os objetivos propostos pelas ações governamentais.

Patrus Ananias de Sousa

Ministro do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

Presidente da República Federativa do Brasil
Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
Patrus Ananias de Sousa

Secretária Executiva
Márcia Helena Carvalho Lopes

Secretário Executivo Adjunto
João Domingos Fassarella

Secretário de Avaliação e Gestão da Informação
Rômulo Paes de Sousa

Secretária de Articulação Institucional e Parcerias
Heliana Kátia Tavares Campos

Secretária Nacional de Renda de Cidadania
Rosani Cunha

Secretário de Segurança Alimentar e Nutricional
Onaur Ruano

Secretário Nacional de Assistência Social
Oswaldo Russo

Expediente: *Esta é uma publicação da Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação.* SECRETÁRIO DE AVALIAÇÃO E GESTÃO DA INFORMAÇÃO: Rômulo Paes de Sousa; DIRETORA DO DEPARTAMENTO DE FORMAÇÃO DE AGENTES PÚBLICOS E SOCIAIS: Eugênia Bossi Fraga; DIRETORA DO DEPARTAMENTO DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO: Jeni Vaitsman; DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO E RECURSOS TECNOLÓGICOS: Roberto Wagner da Silva Rodrigues.

SUMÁRIO

1. Introdução 8

2. Subnutrição e obesidade em países em desenvolvimento 10

Bibliografia 13

3. Experiência internacional com a escala de percepção da insegurança alimentar 14

Bibliografia 26

1. INTRODUÇÃO

O segundo número da série *Cadernos de Estudos – Desenvolvimento Social em Debate* traz novamente importantes subsídios para discussões e avaliações acerca de políticas e programas sociais. Desta feita será abordada a questão da fome e da obesidade no contexto de exclusão social.

Quantos cidadãos brasileiros passam fome? Como se distribui a insegurança alimentar entre as famílias? Infelizmente não se dispõe de estatísticas a respeito. Contudo, pesquisadores brasileiros validaram um instrumento qualitativo para a avaliação direta da insegurança alimentar e da fome, a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar, em parceria com um especialista internacional no assunto, o Professor Rafael Pérez-Escamilla. A validação deste instrumento envolveu mais de 4.000 famílias em cinco estados e contou com recursos dos Ministérios da Saúde e do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Um dos desdobramentos desta iniciativa foi o convênio firmado pelo MDS com o IBGE para que um módulo sobre insegurança alimentar fosse incorporado à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2004, cujos resultados estarão disponíveis em breve.

Por outro lado, a transição nutricional no Brasil apresenta contornos já observados em outros países em desenvolvimento: a coexistência da fome com o sobrepeso, como tem sido apontado por epidemiologistas internacionais, a exemplo do Professor Benjamin Caballero. O que torna esse contexto dramático é que a população mais empobrecida apresenta maiores riscos de ocorrência desses transtornos nutricionais, pois estão expostas a uma alimentação com excesso de calorias, gordura e açúcares. Isto resulta na situação paradoxal de lares onde os adultos são obesos e as crianças provavelmente desnutridas e anêmicas. No entanto, conforme indicam os dados da mais recente Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF (2002–2003), também determinados grupos de maior poder aquisitivo, em especial do sexo masculino, estão sujeitos a elevados riscos de sobrepeso e obesidade.

Diante deste quadro, a Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome convidou especialistas de centros de excelência em estudos de nutrição do Brasil e dos Estados Unidos para analisar a transição nutricional no país no momento atual. O debate ocorreu durante o Seminário Internacional *Os rumos da transição nutricional no Brasil: fome e obesidade no contexto de exclusão social*, que ocorreu em abril de 2005. O conteúdo de duas palestras deste seminário foi sistematizado nos dois artigos aqui apresentados.

O primeiro texto, do Professor Dr. Benjamin Caballero da Escola de Saúde Pública Johns Hopkins, EUA, trata da transição nutricional e do aparente paradoxo da desnutri-

ção e obesidade nos países em desenvolvimento. O autor aponta para a necessidade de atenção aos problemas persistentes decorrentes das múltiplas carências, bem como das doenças infecciosas como a diarreia e a pneumonia. Aponta, ainda, para a necessidade de prevenção e tratamento aos problemas de saúde do mundo “desenvolvido”, decorrentes de hábitos alimentares e estilos de vida inadequados, tais como a obesidade e as doenças crônicas – diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares entre outras.

O segundo trabalho, do Professor Dr. Rafael Pérez-Escamilla da Universidade de Connecticut, EUA, faz uma abordagem comparativa dos tipos de métodos para medir a insegurança alimentar e a desnutrição. Em seguida, descreve os resultados da experiência internacional com a Escala de Percepção da Insegurança Alimentar do Departamento de Agricultura dos EUA (USDA) em diversos países, inclusive no Brasil.

Certamente esta publicação agregará elementos para a orientação das políticas de Segurança Alimentar e Nutricional, contribuindo para o diálogo intersetorial e interinstitucional sobre as políticas sociais brasileiras.

2. SUBNUTRIÇÃO E OBESIDADE EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO¹

Benjamin Caballero²

A transição nutricional descreve as tendências no consumo alimentar, produção e comercialização de alimentos e estilo de vida que vêm ocorrendo no mundo em desenvolvimento (1, 2). Esta transição nutricional pode ser entendida como parte das mudanças que influenciaram a saúde humana ao longo da última metade do século XX – quais sejam, as mudanças demográficas, econômicas e tecnológicas que muitos países, em especial os países em desenvolvimento, sofreram neste período (3).

A combinação do baixo peso em crianças com o sobrepeso em adultos, que frequentemente coexistem na mesma família, é um fenômeno relativamente novo nos países em desenvolvimento que vêm sofrendo o processo de transição nutricional (4). Em países asiáticos que passam por este tipo de transição, até 60% dos domicílios com um membro da família com baixo peso tem também um membro com sobrepeso (5). E, entre países com um nível intermediário de desenvolvimento, o sobrepeso figura entre as dez principais causas de doença – logo abaixo do baixo peso (6).

A obesidade sempre foi associada à abundância, e previa-se que, à medida que os países em desenvolvimento fossem melhorando sua condição econômica e seu Produto Interno Bruto – PIB, a subnutrição diminuiria e a obesidade começaria a aparecer entre os membros das classes sócio-economicamente superiores. Mas a relação entre o PIB e o sobrepeso é complexa. Embora ser pobre nos países mais pobres (com PIB *per capita* inferior a US\$ 800 por ano) de fato “proteja contra” a obesidade, ser pobre em um país de renda média (com um PIB *per capita* de cerca de US\$ 3.000) se associa, na realidade, a um risco maior de obesidade do que ser rico neste mesmo país (4).

As razões deste fenômeno não são totalmente claras, mas é evidente que, nos países muito pobres, o consumo calórico das pessoas mais pobres pode ser limitado pela escassez de alimentos, e que as altas demandas por energia do trabalho manual e das atividades diárias de sobrevivência dificultem que elas alcancem um equilíbrio energético positivo e ganhem peso. Nos países em desenvolvimento mais urbanizados e com um PIB mais elevado, a escassez de alimentos pode não ser mais o fator central que explique o consumo calórico. Pelo contrário, a disponibilidade de alimentos baratos e com alta densidade calórica (vendidos por ambulantes e restaurantes *fast-food*) pode facilitar o consumo de mais calorias. O acesso amplo à televisão favoreceria um estilo de vida sedentário e restrito ao ambiente doméstico, reduzindo ainda mais o gasto energético

1 - Este artigo se baseou em uma publicação recente do autor: *New England J Med* 352:1514-1516; 2005.

2 - M.D., Ph.D. - Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health. Baltimore, EUA.

médio diário. Nos segmentos mais abastados desta mesma população, essas influências podem ser contrabalançadas pelo acesso a uma melhor educação acerca da saúde e nutrição, uma renda suficiente para adquirir alimentos mais saudáveis (que são, no geral, mais caros), maiores quantidades de tempo para praticar uma atividade física, bem como um melhor acesso ao tratamento de saúde, o que ajudaria a cuidar de problemas relacionados ao excesso de peso. A contribuição do ambiente urbano para o paradoxo do baixo peso/sobrepeso provavelmente continuará aumentando, uma vez que se prevê que a maior parte do crescimento populacional nos próximos 30 anos se dará em áreas urbanas, e quase todas estas estão localizadas em países em desenvolvimento.

Estes fatores explicam o desenvolvimento da obesidade entre os semi-pobres. Mas e quanto à persistência do baixo peso? Parece evidente que a melhoria do PIB *per capita* em países em transição sócio-econômica não beneficia todos os seus cidadãos igualmente. Dados do Banco Mundial mostram que as taxas de pobreza e baixo peso na realidade aumentaram entre as crianças com menos de cinco anos nas áreas urbanas dos países que vêm se urbanizando rapidamente em decorrência de sua transição sócio-econômica (7, 8). As pessoas que se deslocam das áreas rurais para as áreas urbanas normalmente perdem sua capacidade de plantar o próprio alimento, vindo a depender assim de uma renda monetária para adquirir as calorias necessárias. Também é provável que as mulheres que vão para as cidades passem a fazer parte da força de trabalho, ficando, assim, menos disponíveis para cozinhar em casa e dependendo, como o resto da família, de alimentos preparados comercialmente. Para aqueles que dispõem de dinheiro suficiente, isto pode melhorar a escolha dos alimentos e permitir um suprimento calórico mais estável – senão de melhor qualidade. Mas, para aqueles com renda insuficiente, o ambiente urbano pode não oferecer a rede de segurança da família extensa e da agricultura de subsistência típicas das áreas rurais.

Como os gastos com a alimentação consomem uma proporção da renda familiar maior nos países em desenvolvimento do que nos países desenvolvidos – mais de 50%, em muitos casos – os preços têm um forte efeito sobre a seleção de alimentos específicos. A globalização dos mercados de alimentos resultou na introdução de alimentos produzidos em massa e a baixo custo, no suprimento alimentar doméstico de muitos países em desenvolvimento. Esta mudança, juntamente com as campanhas publicitárias, podem ter um efeito poderoso sobre a escolha dos alimentos e os padrões alimentares das famílias de baixa renda. A introdução de óleos vegetais de baixo custo vindos dos países industrializados, por exemplo, aumentou em muito a proporção de gordura na dieta média nos países que vêm sofrendo a transição nutricional. Embora muitos destes alimentos comercializados de baixo custo tenham alta densidade energética, eles podem ser pobres em nutrientes. Alimentos baratos, com alta densidade energética e pobres em nutrientes, podem afetar negativamente o crescimento das crianças, porém fornecer calorias o suficiente para que o adulto ganhe peso em excesso.

Fatores outros além da dieta e do estilo de vida podem associar desnutrição e sobrepeso na idade adulta. A hipótese da “origem fetal da doença”, sustentada por diversos estudos epidemiológicos observacionais, postula que a desnutrição precoce (intra-uterina ou pós-natal) provoca uma diferenciação irreversível dos sistemas metabólicos, o que pode, por sua vez, elevar os riscos de certas doenças crônicas na idade adulta. O feto de uma mãe mal nutrida, por exemplo, responderá a um fornecimento energético reduzido ativando genes que otimizem a conservação de energia. Esta estratégia de sobrevivência provocaria uma diferenciação permanente dos sistemas regulatórios, o que resultaria em uma acumulação excessiva de energia (e conseqüentemente de gordura corporal) quando o adulto é exposto a um fornecimento de energia alimentar irrestrito. Como o retardo do crescimento intra-uterino e o baixo peso ao nascer são comuns nos países em desenvolvimento, este mecanismo pode resultar no estabelecimento de uma população na qual muitos adultos sejam especialmente suscetíveis à obesidade.

Abordar o fardo duplo da *sub* e *sobre-nutrição* constitui um desafio central para as políticas de saúde dos países em desenvolvimento. Todavia, algumas das intervenções que visam reduzir a subnutrição infantil podem ser também úteis na redução dos riscos de obesidade e doenças crônicas entre os adultos. Há, por exemplo, evidências de que o aleitamento materno, componente central das estratégias de sobrevivência das crianças menores de um ano, possa oferecer alguma proteção contra a obesidade e diabetes do tipo 2 na idade adulta (9, 10). Também está claro que melhorar a condição nutricional das mulheres em idade reprodutiva e garantir o atendimento pré-natal reduz o número de adultos com maior risco de obesidade decorrente da desnutrição fetal ou infantil.

Reduzir o ambiente “obesogênico” nas áreas urbanas do mundo em desenvolvimento pode ser mais desafiador. Os governos e organizações não-governamentais devem desempenhar um papel ativo na proteção do ambiente que envolve o crescimento e o desenvolvimento de crianças e adultos, no monitoramento do mercado de alimentos e na facilitação de iniciativas comunitárias que visem promover a alimentação saudável e a atividade física. A Estratégia Global sobre a Alimentação, Atividade Física e Saúde da Organização Mundial da Saúde, endossada por todos os seus países-membros em maio de 2004, apresenta um programa e um procedimento para que estas metas sejam alcançadas. Todavia, o outro grande desafio para os países em transição nutricional é reduzir as disparidades sócio-econômicas e de acesso à saúde nas áreas urbanas. Assim, programas de combate à pobreza urbana e aumento do acesso ao sistema de saúde podem exercer um impacto indireto, porém importante, sobre o risco de obesidade entre os pobres.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Popkin, B. M. The nutrition transition in low-income countries: an emerging crisis. *Nutr Rev* 1994; 52:285-298.
- (2) Caballero, B. & Popkin, B. M. *The Nutrition Transition: Diet-Related Diseases in the Modern World*. London: Academic Press, 2002.
- (3) Popkin, B. M. The nutrition transition and its health implications in lower-income countries. *Pub Hlth Nutr*, 1999; 1(1):5-21.
- (4) Doak, C. M.; Adair, L.S.; Bentley, M.; Monteiro, C.; Popkin, B.M. The dual burden household and the nutrition transition paradox. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2005; 29(1):129-136.
- (5) Popkin, B. M.; Horton, S. H.; Kim, S. The nutrition transition and prevention of diet-related diseases in Asia and the Pacific. *Food Nutr Bull* 2001; 22(4):3-57.
- (6) WHO. *The World Health Report 2002*. . Geneva: World Health Organization.
- (7) Ruel, M. T.; Haddad, L.; Garret, J.L.; Rapid urbanization and the challenges of obtaining food and nutrition security. *In: Semba, R.D.& Bloem, M. W. Editors. Nutrition and Health in Developing Countries*. Totowa, NJ: Humana Press, 2001:465-482.
- (8) Menon, P.; Ruel M, Morris SS. Socioeconomic differentials in child stunting are consistently larger in urban than in rural areas. <http://www.ifpri.org/divs/fcnd/dp.htm>. 2000. International Food Policy Research Institute.
- (9) Dewey, K.G. Is breastfeeding protective against obesity? *J Hum Lact*, 2003;19: 9-18.
- (10) Kries R.von; Koletzko, B.; Sauerwald, T. et al. Breast feeding and obesity: Cross sectional study. *BMJ* 1999; 319(7203):147-150.

3. EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL COM A ESCALA DE PERCEPÇÃO DA INSEGURANÇA ALIMENTAR

Rafael Pérez-Escamilla¹

A escala de mensuração da insegurança alimentar – IA do Departamento de Agricultura dos EUA/USDA – tem sido utilizada nos EUA desde 1995. Desde então, esta escala foi adaptada e utilizada em países em vias de desenvolvimento. Um objetivo central deste artigo é descrever os resultados desta experiência internacional. A escala de IA do USDA se baseia em um enfoque de “percepção”, sendo um dos cinco métodos de que dispomos para medir o fenômeno da IA. Este artigo se divide em quatro seções. A primeira define o conceito de segurança alimentar e apresenta um modelo teórico para examinar os fatores ligados à segurança alimentar e à segurança nutricional. A segunda seção enfoca a descrição dos cinco métodos mais utilizados para medir a IA e como eles se enquadram no modelo conceitual da IA. A terceira seção descreve a experiência da aplicação da escala em países em desenvolvimento. A quarta seção apresenta as conclusões e recomendações de pesquisas futuras envolvendo a aplicação da escala de IA do USDA.

I. Segurança Alimentar: Definição e Modelo Teórico

A segurança alimentar é definida como “o acesso de todas as pessoas a uma dieta de quantidade e qualidade suficientes para proporcionar uma vida ativa, produtiva e saudável; o acesso aos alimentos deve se dar sempre através de meios socialmente aceitáveis”. Estima-se que existam atualmente 800 milhões de pessoas no mundo sofrendo de insegurança alimentar – IA, e que 1.2 bilhão vivam em pobreza extrema (i.e., recebem rendas inferiores a US\$ 1 por dia). É por isso que a ONU tem como seu principal objetivo para este milênio reduzir significativamente a pobreza extrema e a fome (insegurança alimentar).

O modelo teórico adaptado por Smith (1) a partir do trabalho da UNICEF e de Frankenberg et al. (2), Figura 1, indica que a segurança nutricional é produto da interação entre a segurança alimentar e a segurança de uma boa saúde. Tanto a segurança alimentar quanto a da boa saúde são determinadas em grande medida pela renda econômica disponível no domicílio. Outro fator que influi na segurança alimentar é a disponibilidade de uma diversidade de alimentos tanto no nível local, como regional e

1 - Professor Ph.D Associado de Nutrição e Saúde Pública - Universidade de Connecticut, USA.

nacional. A disponibilidade de alimentos no nível nacional depende da produção local e da quantidade e variedade de alimentos importados e/ou exportados. Assim, a segurança alimentar no nível do domicílio ou do indivíduo é influenciada por fatores locais, regionais, nacionais e globais.

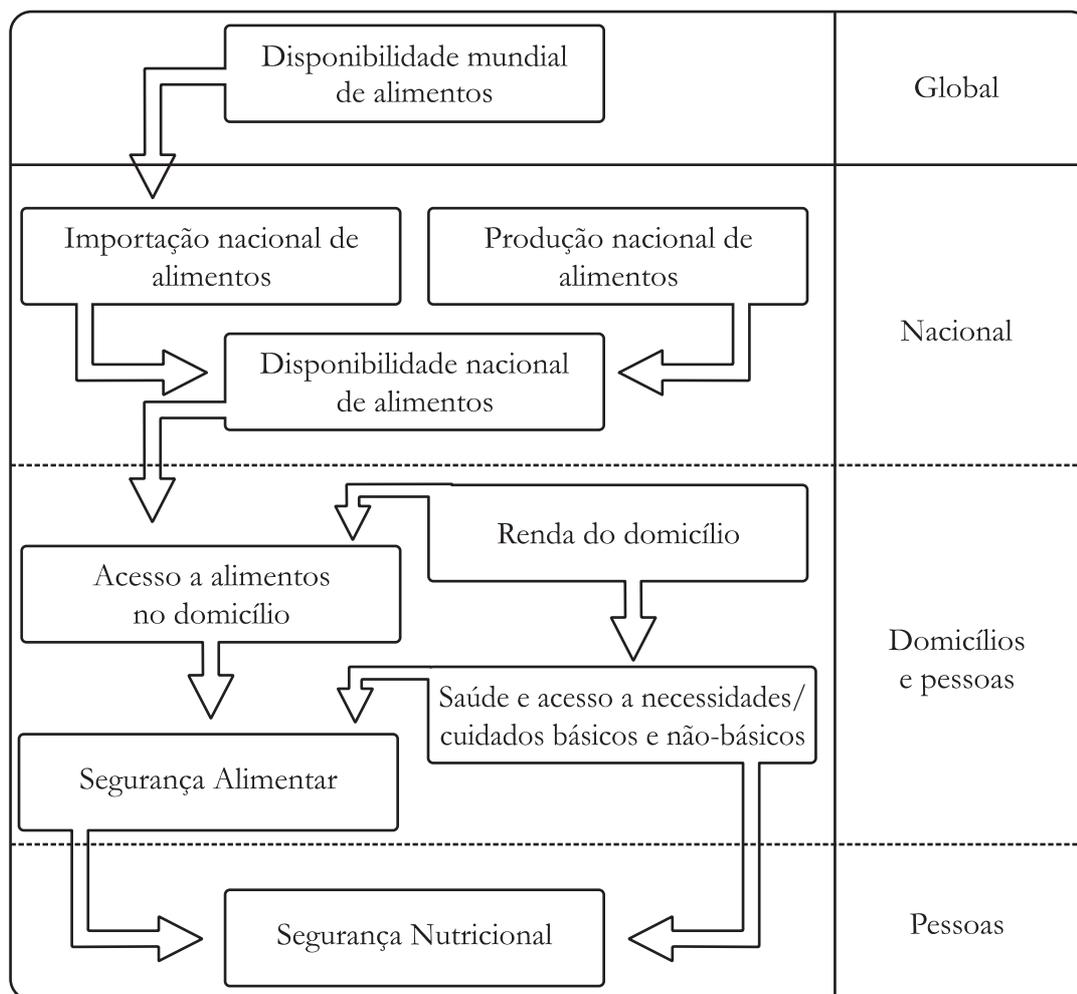


Figura 1. Marco conceitual de Segurança Alimentar e Nutricional (reproduzido com ligeiras modificações de Smith [1]).

II. Métodos de Mensuração da Insegurança Alimentar

Existem cinco métodos normalmente utilizados para medir a IA (3). São estes:

- (a) o método da FAO para estimar as calorias disponíveis *per capita*;

- (b) pesquisas de renda e gastos no domicílio;
- (c) pesquisas do consumo de alimentos;
- (d) antropometria;
- (e) percepção da IA no domicílio.

Método da FAO

Descrição

Este método estima as calorias disponíveis *per capita* utilizando:

- a) balanço alimentar;
- b) pesquisas de renda e gastos no domicílio.

Os parâmetros necessários ao método da FAO são:

- a) ingestão calórica média *per capita*;
- b) coeficiente de variação desta ingestão (para obter a curva de distribuição do consumo de energia);
- c) valor de referência ou ponto de corte, que estabelece o requerimento calórico mínimo *per capita*, para estimar a porcentagem da população com baixo consumo calórico.

Desvantagens

O método da FAO funciona no nível nacional, não permitindo a identificação de indivíduos ou famílias com IA, nem a desagregação das informações sobre os indivíduos no nível regional ou por grupos de idade ou gênero. Este método também tem a desvantagem de medir a disponibilidade, mas não o acesso aos alimentos, além de não medir a qualidade da dieta.

Este método se baseia em medidas que têm um alto grau de erro. O numerador se baseia na estimativa da disponibilidade de calorias utilizando o balanço alimentar. Ou seja, calcula com base em informações nacionais acerca de estoques, produção, importação, exportação e desperdício de alimentos. O denominador deve, idealmente, contar com um conteúdo preciso e atualizado do número de habitantes do país no ano no qual se baseia a estimativa das calorias disponíveis. Estabelecer um ponto de corte único para estimar a porcentagem da população com sub-consumo de calorias não é fácil. Isto porque a quantidade mínima de calorias necessárias depende de fatores diversos como o perfil da atividade física, idade, gênero e taxa metabólica basal da população de interesse. Para estimar a porcentagem da população com problemas de consumo calórico é necessário gerar a distribuição populacional da ingestão de calorias mediante o coeficiente

de variação desta ingestão. Este coeficiente geralmente é derivado a partir de dados de pesquisas domiciliares de rendas e gastos. Tal como indicado na seção correspondente a este método de mensuração da IA, as pesquisas de renda e gastos familiares são trabalhosas e caras.

Vantagens

As vantagens do método da FAO são:

- a) quase todos os países do mundo dispõem de dados acerca da disponibilidade calórica *per capita*, o que permite comparações internacionais;
- b) estes dados são atualizados regularmente, o que permite medir as tendências da disponibilidade calórica *per capita* nos países ao longo do tempo;
- c) o custo é bem razoável, o que explica, ao menos em parte, porque este método tem tanta aceitabilidade a nível mundial.

Pesquisas de Renda e Gastos Familiares

Descrição

Esta metodologia se baseia em entrevistas com informantes em seus domicílios, nas quais eles relatam a quantidade de dinheiro que gastam com alimentos e com a satisfação de outras necessidades básicas. O período de referência normalmente utilizado são a última semana, as últimas semanas e o último mês. Os parâmetros necessários para interpretar os dados destas pesquisas são:

- a) quantidade de alimentos comprados ou gastos, e o preço dos alimentos consumidos dentro e fora da casa;
- b) alimentos recebidos por algum membro da família como doação ou pago com trabalho;
- c) alimentos para consumo produzidos no domicílio;
- d) quilocalorias médias disponíveis no domicílio por dia e por pessoa, utilizando tabelas de conversão do alimento em calorias.

Desvantagens

Uma desvantagem deste método é que os dados primários refletem os alimentos disponíveis, e não os consumidos. É difícil, por exemplo, mensurar a quantidade de alimento disponível no domicílio que foi consumida por convidados ou visitas, a quantidade de alimento utilizada na nutrição de animais, e/ou a quantidade de alimento desperdiçada. Outra desvantagem deste método é que é difícil estimar com confiança o consumo de alimentos fora do domicílio, já que as pessoas geralmente relatam o quanto gastam, e não necessariamente o quanto consomem fora do domicílio. Este método

tampouco permite identificar o risco de insegurança alimentar dos diferentes indivíduos dentro do domicílio.

A “periodicidade” dos gastos com alimentos também é uma dificuldade enfrentada por esta metodologia. É possível, por exemplo, que os moradores do domicílio tenham consumido alimentos durante o período de referência, mas que foram comprados antes de tal período. Assim, estes alimentos não seriam considerados como parte do consumo no domicílio durante o período de referência, embora de fato o tenham sido. O contrário também pode acontecer: é possível que se tenha comprado alimentos durante o período de referência que só foram de fato consumidos após o período sob avaliação.

Outra desvantagem importante deste método é que há pouca padronização metodológica entre os países, havendo poucos países que o aplicam anualmente. Isto talvez se explique, ao menos em parte, pelo custo elevado envolvido em recolher, digitalizar e processar a informação. A conversão de gastos com alimentos em calorias *per capita* no domicílio é especialmente difícil, e requer alguma ressalva.

Vantagens

Esta metodologia permite identificar domicílios com insegurança alimentar, o que é muito útil para a construção de mapas de risco de IA nos níveis local, regional ou nacional. As pesquisas de gastos medem o risco de baixo consumo calórico, assim como a qualidade da alimentação e a vulnerabilidade dos domicílios com relação à IA. Isto permite triangular a informação e realizar análises de regressão para compreender melhor as causas e consequências da IA. Os resultados das pesquisas de gastos também podem ser utilizados para avaliar programas nacionais de suplementação alimentar e políticas de combate à pobreza.

Consumo de Alimentos e Nutrientes no Nível Individual

Descrição

Este conjunto de métodos mede de forma muito próxima o fenômeno da IA, uma vez que pergunta diretamente aos indivíduos sobre seu consumo de alimentos e/ou de outros membros da família. Todos os métodos que medem o consumo de alimentos no nível individual precisam utilizar um tempo de referência (dia anterior, semana anterior, mês anterior etc.). O consumo de alimentos pode ser medido por meio de questionários ou de formulários de registro onde os indivíduos anotam o que consomem a cada dia. Também é possível que um observador pese cada alimento ou porção antes e depois de ser consumido pelo indivíduo para quantificar com bastante precisão o consumo alimentar. O consumo de alimentos pode ser convertido para a ingestão de nutrientes sempre e quando se documenta o tamanho das porções consumidas de cada alimento, e

que se conta com um banco de dados atualizado da composição dos alimentos. Para interpretar os dados da ingestão de nutrientes, é necessário ter pontos de corte específicos para estabelecer o risco de deficiência ou excesso de consumo de cada nutriente.

Desvantagens

Os métodos mais comumente utilizados em pesquisas nacionais são o recordatório de 24 horas e a frequência do consumo dos alimentos. Esses métodos exigem que as pessoas registrem e relatem seu consumo de alimentos durante o período de referência. Isto introduz um erro na mensuração que pode ser muito alto caso os entrevistadores não sejam suficientemente capacitados e os procedimentos não sejam padronizados. O recordatório de 24 horas também exige que as pessoas relatem o tamanho das porções que consumiram. Isto agrega outra fonte de erro na mensuração, uma vez que é muito difícil para as pessoas relatar com exatidão a quantidade de alimento de fato consumida. Uma desvantagem importante do recordatório de 24 horas, assim como dos formulários de registro, é que o consumo de alimentos varia consideravelmente de um dia para o outro, ainda que seja o mesmo indivíduo. Por isso, um único recordatório de 24 horas não capta o consumo usual de alimentos e nutrientes no nível individual, apesar da média obtida da amostra ser próxima à realidade.

Cada recordatório de 24 horas leva no mínimo entre 20 e 30 minutos para ser preenchido, mesmo quando é realizado por entrevistadores altamente capacitados. Assim, o custo de coleta dos dados com este método é alto. O processo de digitalização para converter o consumo de alimentos em ingestão de nutrientes também é trabalhoso, e exige um *software* especializado, o que aumenta ainda mais o custo de aplicação do método.

Teoricamente, a precisão da medida do consumo de alimentos no nível individual pode melhorar consideravelmente se o investigador pesa os alimentos antes e depois deles serem consumidos. Além do alto custo que isto implicaria, um outro problema é que este método é muito invasivo, podendo mudar consideravelmente os hábitos usuais de alimentação dos indivíduos avaliados.

Outra desvantagem dos métodos de avaliação do consumo de alimentos e nutrientes é que a *biodisponibilidade* dos nutrientes depende não só da quantidade consumida, mas também da fonte de origem (alimento vegetal *versus* animal), do método de preparação do alimento, e do estado nutricional, fisiológico e de saúde das pessoas.

Uma última desvantagem discutida nesta seção é que ainda há muitas dúvidas sobre os requerimentos ideais de muitos nutrientes; desta forma, os pontos de corte para estabelecer o risco de deficiência ou excesso mudam frequentemente ao longo do tempo.

Vantagens

Uma vantagem muito importante destes métodos é que eles se baseiam na mensuração direta do consumo de alimentos, e não apenas na disponibilidade destes dentro do domicílio. Outra grande vantagem com relação a métodos como o da FAO é que

eles são capazes de detectar problemas tanto em termos da quantidade (calorias), quanto da qualidade (macro e micronutrientes) da alimentação. Estes métodos podem ajudar a identificar não apenas os domicílios, mas também indivíduos dentro dos domicílios com risco de insegurança alimentar.

Antropometria

Descrição

A antropometria se define como a mensuração do tamanho, proporções e composição do corpo humano. Os indicadores antropométricos medem o estado nutricional dos indivíduos afetados negativamente tanto pela insegurança alimentar quanto pelo estado de saúde. Os indicadores antropométricos utilizados com maior frequência em pesquisas nacionais se baseiam na mensuração do peso e comprimento (estatura) de bebês, crianças, adolescentes e adultos. As técnicas de mensuração do peso e altura vêm sendo altamente padronizadas, sendo largamente reproduzíveis quando são realizadas por pessoal capacitado e com procedimentos padronizados na mensuração antropométrica. A interpretação dos dados antropométricos utiliza pontos de corte (ou valores de referência) com validade científica.

Desvantagens

Embora os indicadores antropométricos sejam excelentes indicadores do risco nutricional ou de saúde, eles não necessariamente são indicadores diretos da insegurança alimentar. A complexidade da interpretação da antropometria com relação à IA é ilustrada pelo aparente paradoxo que sugere que enquanto a IA grave se associa a adultos com baixo peso, a IA moderada se associa ao sobrepeso (4).

Vantagens

Muitos países realizam pesquisas nacionais utilizando métodos antropométricos e grupos vulneráveis comparáveis (i.e., crianças com menos de 05 anos, mulheres em idade reprodutiva, idosos). Os indicadores permitem o monitoramento desde o nível nacional até o nível domiciliar e mesmo individual. Outra vantagem desta metodologia é que seu custo é mais baixo em comparação com as avaliações dietéticas.

Percepção da Insegurança Alimentar

Descrição

Esta metodologia começou a ser desenvolvida na década de 80, quando investigadores da Universidade de Cornell aplicaram métodos qualitativos para compreender o

fenômeno da IA entre mulheres pobres que haviam passado por este fenômeno (5). O resultado desta investigação levou ao desenvolvimento de uma escala de 10 perguntas cobrindo tanto a percepção de preocupação, quanto os problemas com a quantidade de alimentos e/ou a qualidade da dieta. Enquanto algumas destas perguntas são dirigidas diretamente à pessoa que responde o questionário (geralmente a mulher adulta responsável pela alimentação da casa), outras se dirigem aos demais adultos e às crianças que moram no domicílio. Estas perguntas refletem a expectativa teórica da escala de que o processo da IA começa com um estímulo negativo que gera inicialmente uma preocupação (i.e., perda do emprego do chefe da família), seguido de uma redução da qualidade da dieta (i.e., adicionar água ao leite para que ele “renda” mais) e, se o problema da IA persiste, a fase seguinte do processo se caracterizaria por uma redução no consumo de calorias, primeiro entre os adultos e logo depois entre as crianças. Esta redução é leve no início, mas, se o problema de IA não é solucionado, pode levar à fome, *definida como passar ao menos um dia inteiro sem comer durante o período de referência*, primeiro entre os adultos e eventualmente entre as crianças.

Na década de 90, o Departamento de Agricultura dos EUA, USDA, assumiu a liderança do desenvolvimento de uma escala nacional para medir a IA. Este esforço partiu das escalas de IA de Cornell e de outras como a da Community Childhood Hunger Identification Project (CCHIP). Como resultado, em 1995 o USDA finalmente adotou oficialmente uma nova escala que inclui 15 itens e 3 sub-itens no caso de domicílios onde haja moradores menores de 18 anos, e de 10 itens quando não há moradores menores de idade (6). Cada domicílio recebe uma pontuação total baseada no número de respostas afirmativas aos itens e sub-itens, ou seja, o risco é de 0 a 18 em domicílios com menores de idade, e de 0 a 10 em domicílios com adultos apenas. O USDA desenvolveu um algoritmo para classificar os domicílios em categorias mutuamente exclusivas que descrevem o grau de insegurança alimentar (i.e., seguro, IA sem fome, IA com fome moderada, IA com fome grave). Desde sua disseminação em 1995, a escala de IA do USDA tem sido incorporada na pesquisa telefônica mensal do Departamento do Censo, entrando também na Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (NHANES).

Desvantagens

Esta metodologia representa uma medida “subjetiva” da IA. Assim, pode ser suscetível a vícios de “prestígio” ou, sobretudo, de “benefício”, caso os indivíduos que respondam às perguntas achem que eles, seus domicílios e/ou suas comunidades pudessem receber ajuda em alimentos ou benefícios sociais dependendo das respostas que derem à escala de IA. Outra desvantagem é que é possível que o algoritmo utilizado para classificar os domicílios segundo seu grau de IA seja diferente em países diferentes (i.e. existe a possibilidade de que se tenha que utilizar pontos de corte distintos em populações distintas). Por último, embora a escala de IA do USDA mensure várias dimensões do fenômeno da IA, ela não captura a dimensão de segurança dos alimentos (i.e., contaminação microbiológica ou com tóxicos como metais pesados e pesticidas).

Vantagens

Uma grande vantagem deste método é que ele mensura diretamente o fenômeno de interesse. Outra vantagem é que a construção da escala se baseou em uma investigação qualitativa e quantitativa muito sólida e rigorosa. Assim, é o único método que permite capturar não apenas as dimensões físicas, mas também as dimensões psicológicas da IA. A aplicação desta escala permite classificar os domicílios segundo sua vulnerabilidade ou nível de risco de IA.

Uma razão pela qual este método vem sendo cada vez mais aceito é o fato de que, como mostra a seção seguinte, o excelente comportamento psicométrico da escala observado nos EUA já foi reproduzido em outros países. Isto, aliado ao baixo custo e rapidez de sua aplicação, tem a grande vantagem de permitir aos países que descentralizem ainda mais seus esforços de monitoramento e implantação de políticas de combate à IA.

Conclusões

Existem ao menos cinco métodos que podem ser aplicados internacionalmente para medir a IA. Eles se complementam uns aos outros. Enquanto alguns, por exemplo, se concentram em medir o risco de IA no nível nacional, outros se concentram em medir este fenômeno no nível domiciliar e mesmo individual. Além disso, enquanto alguns métodos se concentram em medir indicadores que determinam a IA, outros se concentram em medir, ao menos parcialmente, suas conseqüências, como é o caso dos indicadores antropométricos. É muito importante reconhecer que todos os métodos contêm erros de mensuração, seja devido à dificuldade de coleta dos dados, ou porque o indicador, apesar de muito objetivo, não necessariamente representa o fenômeno da IA. A antropometria, por exemplo, reflete não só a IA, mas também o estado de saúde das pessoas, e a IA pode se relacionar tanto com a obesidade quanto como baixo peso. Por outro lado, medidas mais precisas do consumo de alimentos podem ser tão invasivas a ponto de alterar radicalmente o padrão de consumo alimentar durante o período da avaliação. O método de percepção da IA é bastante promissor, e sua ampla aplicação na região da América Latina e Caribe deve ser considerada. A seção seguinte descreve a experiência internacional com a escala do USDA.

III. EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL COM A ESCALA DE IA DO USDA

Desde 2002, o grupo de pesquisa ao qual pertencço tem se envolvido diretamente na adaptação e validação da escala de IA do USDA em grupos hispânicos nos EUA² (7) e no Brasil (8, 9), México (10) e Senegal (11). Os resultados destas experiências nos países em vias de desenvolvimento são sintetizados na seção que se segue.

Brasil

Em 2003, foram realizados 08 grupos focais com especialistas e membros das comunidades em 04 municípios brasileiros, nos quais discutiram-se conceitos chave e cada uma das 18 perguntas do módulo de IA do USDA. Em cada local foi aplicada a escala modificada a 125-200 famílias pertencentes a diferentes estratos sociais. Todas as perguntas da escala foram feitas utilizando como período de referência os últimos três meses. Os coeficientes alfa de Cronbach indicaram uma forte consistência interna da escala em cada município: Campinas (0.91), João Pessoa (0.94), Manaus (0.95), Brasília (0.91). Nos quatro casos o padrão de resposta aos itens perguntados foi consistente nos distintos grupos socioeconômicos. Como esperado, foram obtidas mais respostas afirmativas às primeiras perguntas (que refletem preocupações com a falta de alimentos), mas a frequência de respostas afirmativas diminuiu para as perguntas indicando maior gravidade da IA. Além disso, em todas as cidades foi encontrada uma associação de dose-resposta ($p < 0.05$) entre o nível de gravidade da IA e o grau de pobreza, e entre o nível de gravidade da IA e a probabilidade de consumir diariamente uma dieta adequada diariamente. Estes resultados se reproduziram em populações rurais e em amostras representativas em algumas cidades. Assim, concluiu-se que a escala da IA é válida no Brasil, e recomendou-se sua inclusão em pesquisas nacionais neste país (8, 9).

México

Em dezembro de 2003, foi aplicada uma versão adaptada da escala de IA do USDA em uma amostra representativa de domicílios na Cidade do México ($n = 800$). O módulo foi incluído no “Termômetro Capitalino”, uma sondagem de opinião pública realizada regularmente naquela cidade. Como no Brasil, o consumo de alimentos foi avaliado através de um questionário curto de frequência do consumo de grupos de alimentos. Todas as perguntas da escala foram feitas utilizando os últimos 03 anos como período de referência. O parâmetro estatístico alfa de Cronbach foi de 0.92 nos domicílios que incluíam moradores menores de 18 anos (15 itens, $n = 460$). Assim como no Brasil, as curvas de resposta dos itens foram paralelas nos diferentes grupos sócio-econômicos.

2 - Este estudo utilizou a escala de IA de Cornell.

Do total de domicílios pesquisados, 42% foram classificados como tendo segurança alimentar – SA, 35% IA leve, 17% IA moderada e 6% IA grave. Encontrou-se uma relação inversa de dose-resposta entre o estrato sócio-econômico e o grau de gravidade da IA ($p < 0.001$). Da mesma forma, a probabilidade de consumir diariamente frutas, suco de frutas, verduras, carnes e laticínios associou-se inversamente com o grau de gravidade da IA ($p < 0.001$). Em contraste, o consumo de feijões ($p = 0.30$), ovos ($p = 0.60$) e *tortillas* ($p = 0.86$) não se associou ao grau de gravidade da IA. Dos informantes com SA, 70% responderam ter excelente saúde, em comparação com 32% dos informantes vivendo em domicílios com IA grave. Assim, concluiu-se que a escala de IA também é válida na Cidade do México (10).

Senegal

A escala de IA do USDA foi traduzida para o francês e adaptada na consulta a um painel de especialistas em Dacar, Senegal. A escala modificada foi testada em uma área rural na região de Kaolack. Como resultado desta fase qualitativa, o instrumento foi reorganizado em duas seções, uma contendo os itens dos adultos e outra, os das crianças. As modificações também incluíram a utilização de termos apropriados para descrever o conceito de uma “alimentação balanceada”. Em nenhuma pergunta utilizou-se o termo “falta de dinheiro”, já que o sistema de trocas é comum. A escala adaptada foi aplicada em 749 domicílios em dois distritos de Kaolack, Kumbal e Sibassor. Em todos os domicílios, o questionário foi aplicado tendo como referência o último mês de agosto (que havia sido um mês de seca e escassez de alimentos). Em uma sub-amostra de 500 domicílios, ele também foi aplicado tendo como referência o período de “*le loll*”, ou abundância. O alfa de Cornbach foi > 0.85 nos dois períodos de referência. As curvas de resposta dos itens foram paralelas nos dois períodos de referência.

Tal como se esperava, a probabilidade de responder afirmativamente a cada item foi maior para o período de escassez que para o período de abundância. Estas constatações sugerem que a escala teve um comportamento psicométrico adequado nesta área rural do Senegal. Não obstante, sua aplicação não foi tão rápida e simples como no México e no Brasil.

Outros Países

A escala de IA do USDA também foi aplicada por outros grupos de pesquisa em países tão diversos como o Equador, Bolívia, Colômbia³, Gana e Burkina Faso (12; 13). O comportamento psicométrico da escala nesses países também foi excelente, o que confirma que a escala de IA do USDA tem uma alta validade externa.

3 - Este estudo utilizou a escala de IA de Lorenzano

Conclusões

A experiência internacional com a escala de IA do USDA indica que esta escala captura de forma universal dimensões e aspectos chave do fenômeno da IA e da fome. Uma vez realizada a capacitação dos entrevistadores, a escala pode ser aplicada de maneira fácil e rápida, com um custo relativamente baixo. Assim, é recomendável adaptar a escala e incorporá-la em pesquisas nacionais para descrever o perfil de IA dentro dos países utilizando esta metodologia. Este esforço é muito importante para:

- a) estabelecer metas de redução da IA;
- b) focalizar programas de combate à IA;
- c) monitorar o progresso destes programas;
- d) promover pesquisas que visem compreender melhor as causas e consequências da IA na América Latina e no Caribe. Compreender melhor se há uma relação entre a IA e a obesidade, e se esta relação é linear ou não, é um campo de pesquisa que deve receber alta prioridade em nossa região.

Recomendações

A adaptação da escala de IA do USDA no Brasil envolveu muito mais que simplesmente traduzir o instrumento para o português. Antes de começar a avaliação psicométrica, este esforço de validação da escala da IA no Brasil incluiu uma pesquisa qualitativa intensa e sistemática com grupos de especialistas e membros das comunidades, visando garantir que tanto os conceitos chave da IA quanto cada pergunta do questionário fossem bem compreendidos. É essencial que se implemente este enfoque qualitativo em todos os países onde haja interesse em adaptar a escala, antes de começar a fase quantitativa da validação psicométrica.

A recomendação para utilizar métodos de percepção da IA não deve ser interpretada como uma recomendação para não utilizar os demais métodos de avaliação da IA discutidos neste artigo. Ao contrário, o método da percepção complementa bastante a informação obtida a partir de outros indicadores da IA. O tipo de indicador a ser utilizado depende das perguntas às quais se deseja responder, e das condições disponíveis para se obter e processar a informação.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Smith, L. The use of household expenditure surveys for the assessment of food insecurity. *In* 'FAO. Measurement and Assessment of Food Deprivation and Undernutrition'. <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4249E/y4249e00.htm>. Accessed [April 26, 2005].
- (2) Frankenberger, T. R.; Frankel, L.; Ross, S; Burke, M.; Cardenas, C.; Clark, D.; Goddard, A.; Henry, K.; Middleberg, M.; O'Brien, D.; Perez, C.; Robinson, R.; Zielinski, J. 1997. Household livelihood security: A unifying conceptual framework for CARE programs. Proceedings of the USAID workshop on performance measurement for food security. December, 1995: 11-12, Arlington, V.A. Washington - DC: United States Agency for International Development.
- (3) FAO. Measurement and Assessment of Food Deprivation and Undernutrition. <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4249E/y4249e00.htm>. Accessed [April 26, 2005].
- (4) Townsend, M.S.; Peerson, J.; Love, B.; Achterberg, C.; Murphy, S.P. Food insecurity is positively related to overweight in women. *J Nutr* 2001;131:1738-45.
- (5) Radimer, K. Measurement of household food security in the USA and other industrialised countries. *Public Health Nutr* 2002;5:859-64.
- (6) USDA-Economic Research Service. Food Security/Hunger Core Module. Available at: <http://www.ers.usda.gov/Briefing/FoodSecurity/surveytools/core0699.pdf>. Accessed [April 26, 2005].
- (7) Segall Corrêa, A. M.; Pérez-Escamilla, R.; Archanjo Sampaio, M. F.; Marín-León, L.; Panigassi, G.; Kurdian Maranhã, L. Acompanhamento e avaliação da Segurança Alimentar de famílias brasileiras: Validação de metodologia e de instrumento de coleta de informação: Urbano/Rural. 2004. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2004. Available at: http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/vru_unic.pdf. Accessed [April 26, 2005].
- (8) Pérez-Escamilla, R.; Ferris, A.; Drake, L.; Haldeman, L.; Peranick, J.; Campbell, M.; Peng, Y.K.; Burke, G.; Bernstein, B. Food Stamps are associated with food security and dietary intake of inner-city preschoolers from Hartford. Connecticut, *J Nutrition*, 2000;130:2711-2717.
- (9) Pérez-Escamilla, R.; Segall-Correa, A.M.; Kurdian Maranhã, L.; Sampaio Md Mde F; Marin-Leon, L.; Panigassi, G. An adapted version of the U.S. Department of Agriculture Food Insecurity module is a valid tool for assessing household food insecurity in Campinas. Brazil, *J Nutr*. 2004;134:1923-8.

- (10) Pérez-Escamilla, R.; Parás, P.; Dolkar, T.; Melgar-Quiñonez, H.; The USDA Food Security Module is a valid tool for assessing household food insecurity in Mexico City. *FASEB J* 2005:19(5):A1350 (abstract).
- (11) Pérez-Escamilla R.; Randolph, S.; Hathie, I.; Gaye. I.; Adaptation and validation of the USDA food security scale in rural Senegal. *FASEB J* 2004:18:A106 (abstract # 104.1).
- (12) Melgar-Quinonez, H. R.; Nord, M.; Dunford, C. Testing food security scales for low-cost poverty assessment *FASEB J* 2004:18:A488 (abstract).
- (13) Montoya-Puerta, E. C.; Alvarez-Uribe, M. C.; Estrada-Restrepo, A.; Melgar-Quinonez, H. R. Validation of a household food security scale in Antioquia, Colombia. *FASEB J* 2005:19(5):A1350 (abstract).