



# Agricultura e desenvolvimento

**Aulas 1 e 2**

Agricultura e Desenvolvimento no Brasil

# Problemas relacionados ao agronegócio

- Segurança alimentar
- Estrutura fundiária
  - Questão fundiária
  - Concentração de terra
- Uso da terra
- Concentração de mercado
- Determinação de preços e mercados futuros
- Comércio internacional
  - Globalização
- Meio ambiente e mudanças climáticas
- Bioenergia

# Segurança alimentar

- Má nutrição impõe custos econômicos muito grandes
  - Estimativas da FAO:
    - 12,5% da população mundial são subnutridas;
    - 26% das crianças são raquíticas;
    - 2 bilhões de pessoas sofrem de uma ou mais deficiências de nutrientes.
  - Por outro lado
    - 1,4 bilhão de pessoas estão acima do peso e
    - 500 milhões são obesos

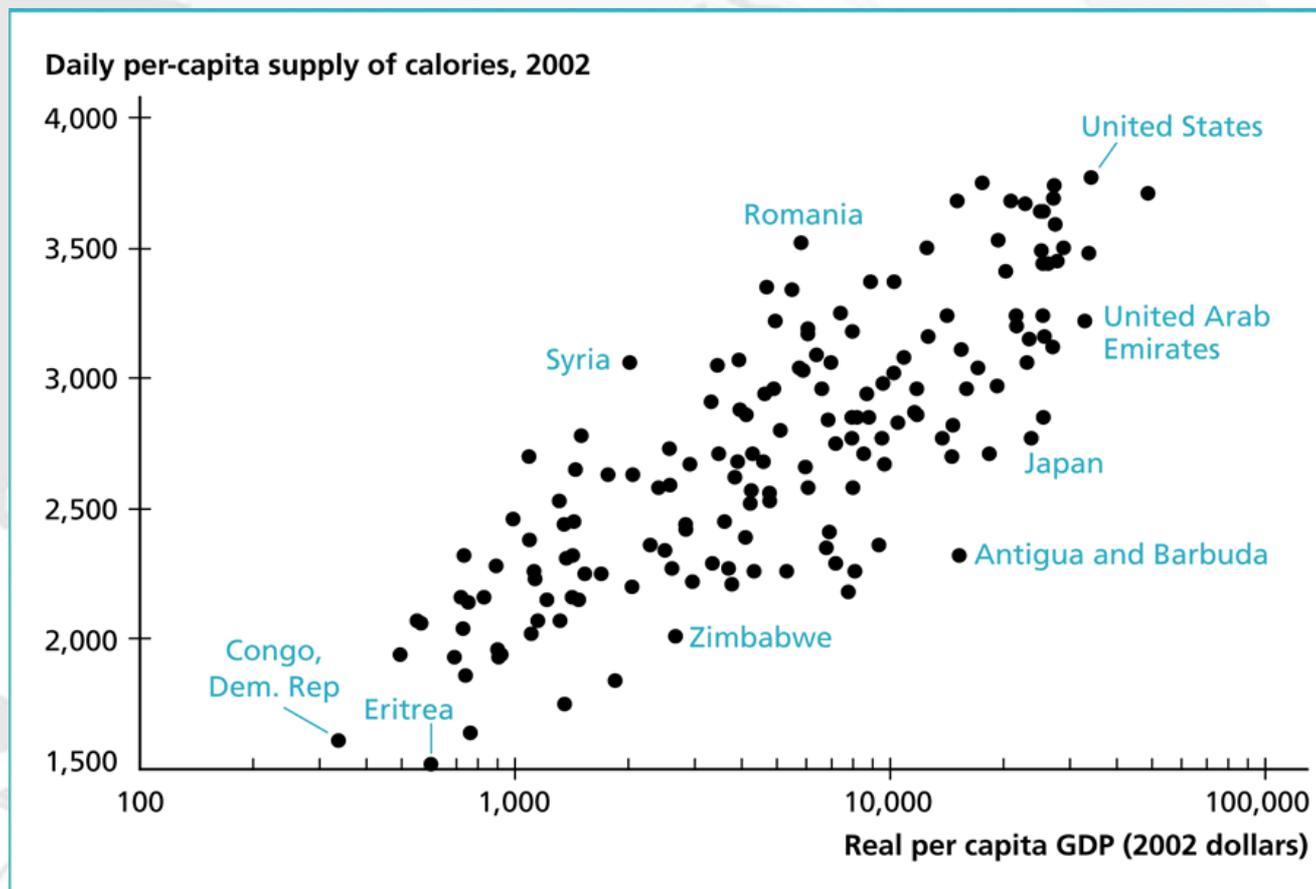
# Segurança alimentar

- Além do custo social, má nutrição também gera perda de produtividade e aumentam gastos com saúde
  - Perda estimada em 5% do PIB mundial (algo como US\$ 3,5 trilhões/ano ou US\$500/pessoa)
    - Custo da má nutrição seria 2-3 pp, equivalente a U\$1.4-2.1 trilhões/ano
    - O custo do sobrepeso e da obesidade representariam outros U\$1.4 trilhões/ano
- Nos últimos 20 anos, o custo social da desnutrição materna e infantil caiu à metade, enquanto que o custo devido à obesidade e o sobrepeso, dobrou
  - Mas, pela quantidade de pessoas atingidas, o combate à desnutrição infantil ainda é a prioridade para a comunidade global

# Segurança alimentar

- O retorno no combate a desnutrição infantil é considerável, resultando em
  - Melhores condições de saúde
  - Redução na mortalidade infantil
  - Aumento no ganho futuro
- A FAO estima a razão custo/benefício em 1 para 13.

# Nutrição e PIB per capita



Sources: FAOSTAT database, Heston, Summers, and Aten (2006).

# Modelando saúde e renda

Saúde,  $h$

Efeito da saúde na renda,  $y(h)$

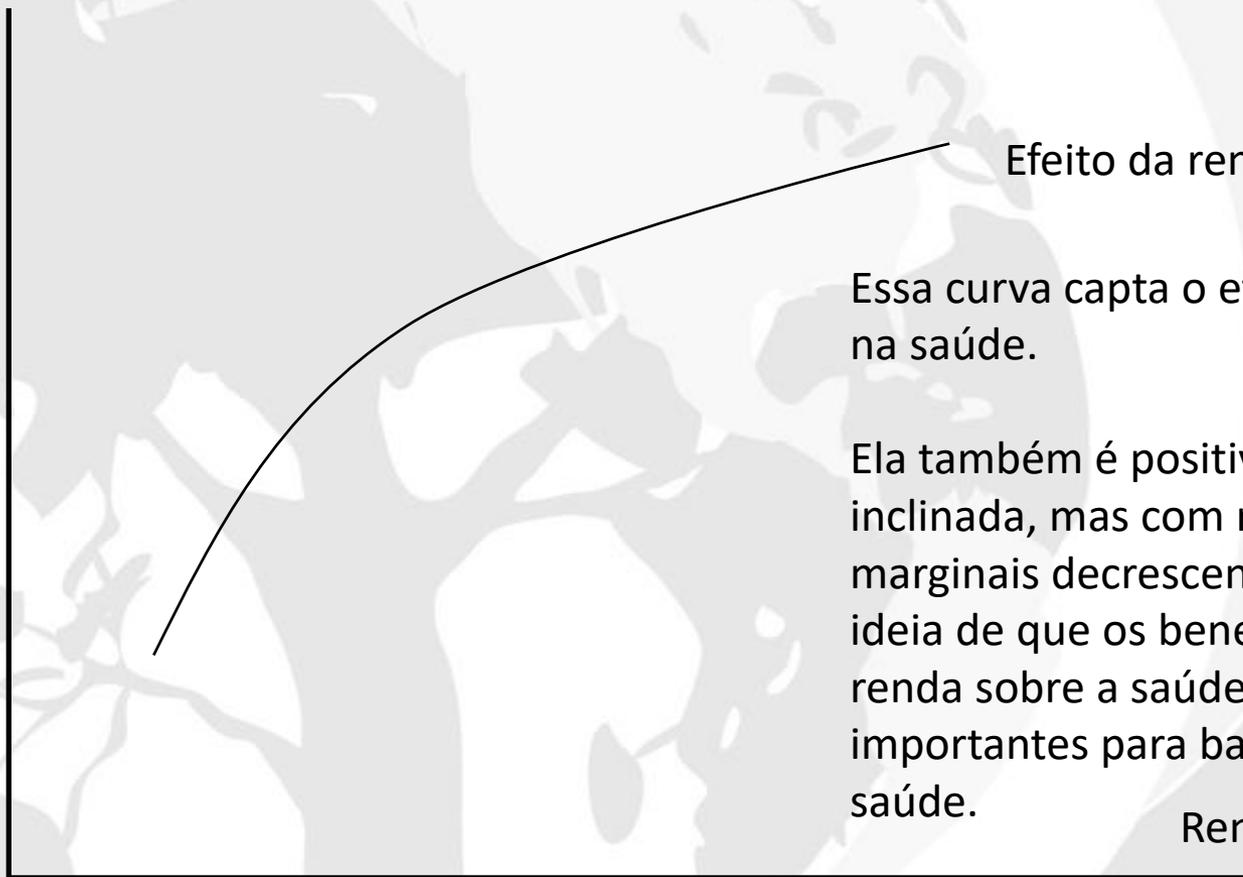
Essa curva capta o efeito da saúde na renda.

Para maiores níveis de saúde, os trabalhadores tornam-se mais produtivos, portanto essa curva é positivamente inclinada.

Renda per capita,  $y$

# Modelando saúde e renda

Saúde,  $h$



Efeito da renda na saúde,  $h(y)$

Essa curva capta o efeito da renda na saúde.

Ela também é positivamente inclinada, mas com retornos marginais decrescente, captando a ideia de que os benefícios da renda sobre a saúde são mais importantes para baixos níveis de saúde.

Renda per capita,  $y$

# Modelando saúde e renda

Saúde,  $h$

Efeito da saúde na renda,  $y(h)$

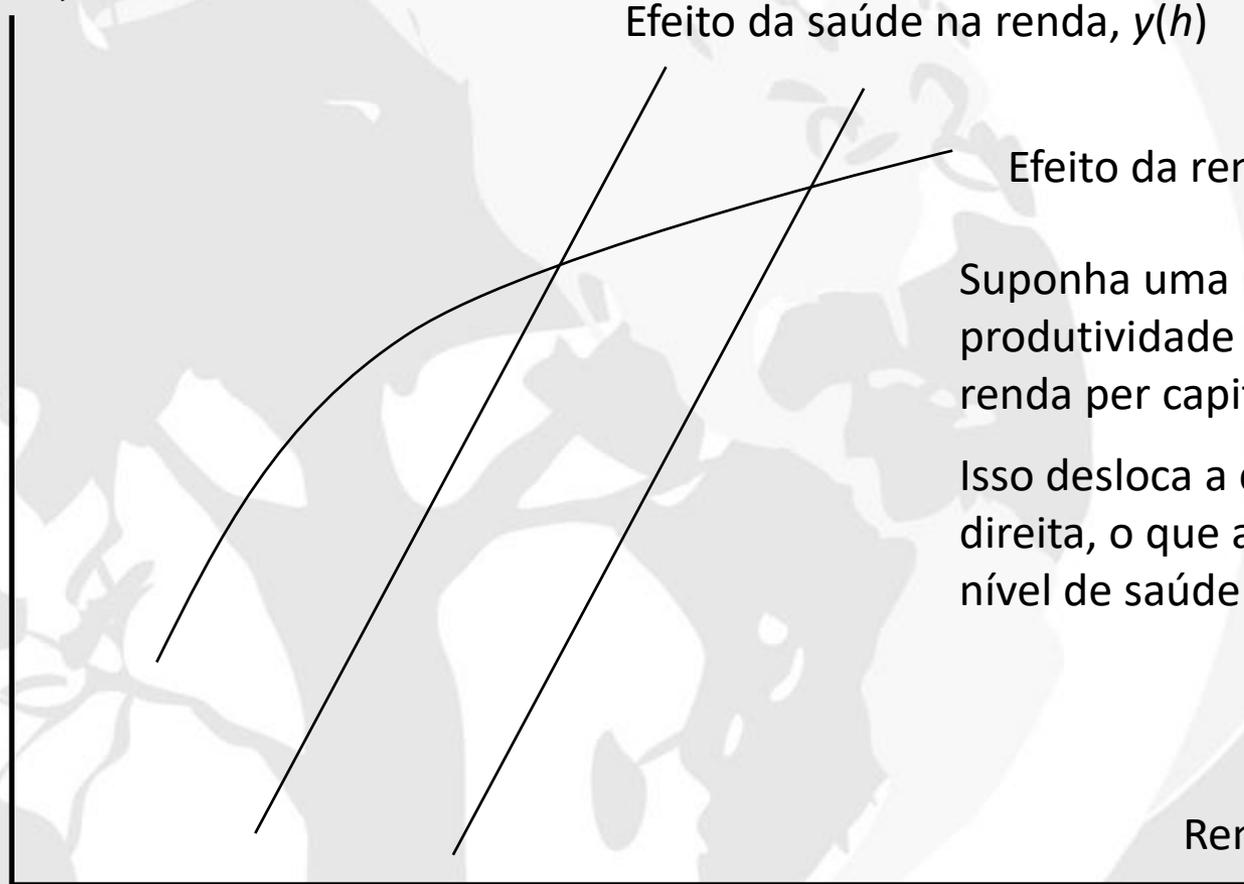
Efeito da renda na saúde,  $h(y)$

A interseção das duas curvas determina os níveis de equilíbrio de saúde e renda per capita.

Renda per capita,  $y$

# Implicações do modelo: mudanças na renda não relacionadas a melhoria na saúde

Saúde,  $h$



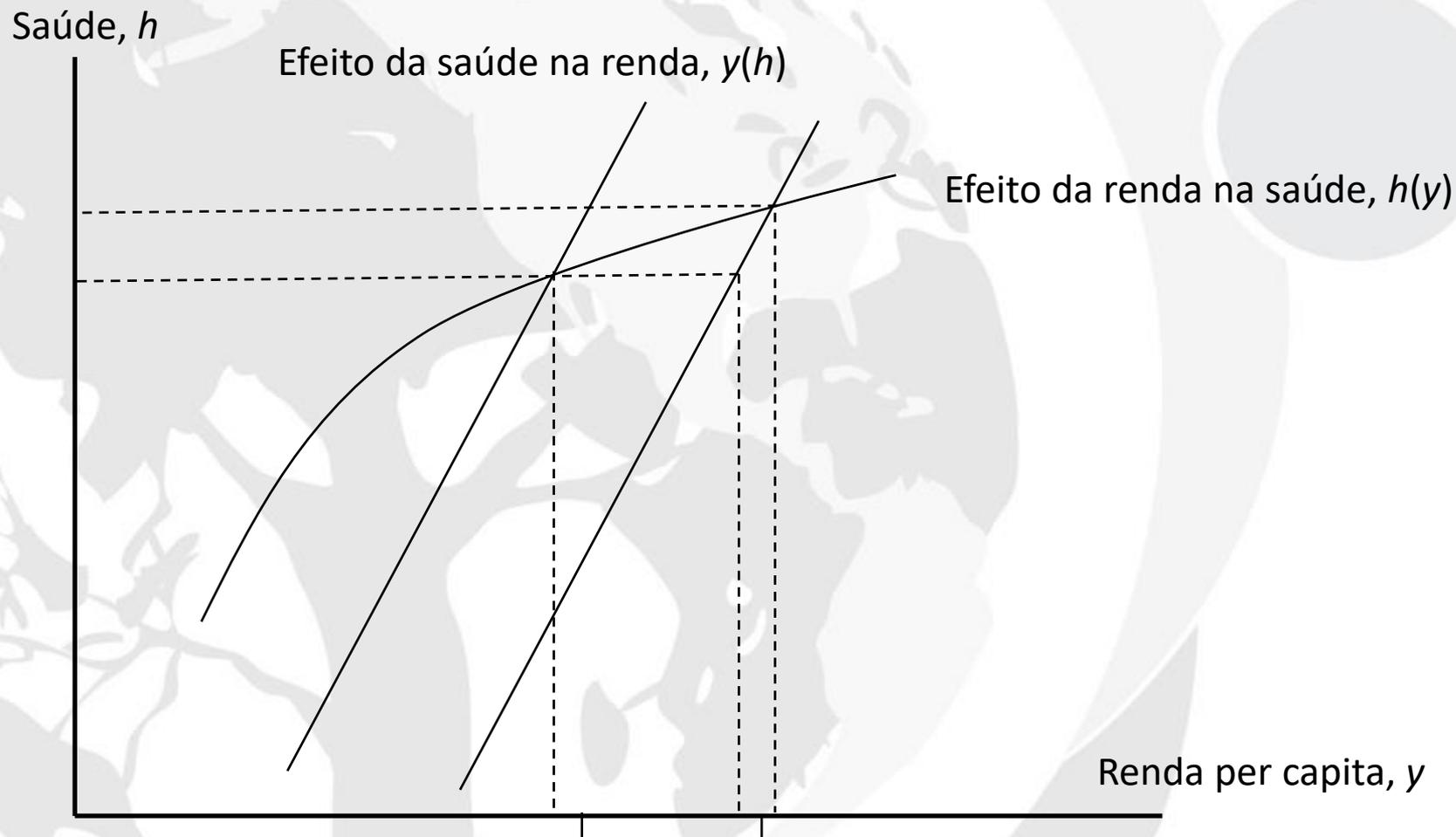
Efeito da renda na saúde,  $h(y)$

Suponha uma melhoria na produtividade que aumente a renda per capita.

Isso desloca a curva  $y(h)$  para a direita, o que aumenta a renda e o nível de saúde da população

Renda per capita,  $y$

# Implicações do modelo: mudanças na renda não relacionadas a melhoria na saúde



# Segurança alimentar

- As causas da má nutrição são complexas e multidimensionais e incluem
  - inadequada disponibilidade e acesso a alimentos seguros, diversificados e nutritivos;
  - falta de acesso à água potável, saneamento e cuidados de saúde; além de
  - escolhas, pelos adultos, de alimentos inadequados às crianças
- Atacar o problema da má nutrição requer conjugar ações econômicas, sociais, políticas e culturais

# Segurança alimentar

- A melhora da nutrição depende de sistema alimentar como um todo
- A transição nutricional é direcionada pelas transformações do sistema alimentar
- A produtividade agrícola contribui, mas não é suficiente
- A cadeia de abastecimento oferece riscos e oportunidades para uma melhor nutrição
- Escolhas dos consumidores determinam o resultado nutricional
- Políticas e instituições para nutrição

# FOOD SYSTEM INTERVENTIONS FOR BETTER NUTRITION

## Policy environment and development priorities

FOOD SYSTEM ELEMENTS	NUTRITION OPPORTUNITIES	POLICY TOOLS
<p>Production “up to the farm gate” (R&amp;D, inputs, production, farm management)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustainable intensification of production</li> <li>• Nutrition-promoting farming systems, agronomic practices and crops                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Micronutrient fertilizers</li> <li>- Biofortified crops</li> <li>- Integrated farming systems, including fisheries and forestry</li> <li>- Crop and livestock diversification</li> </ul> </li> <li>• Stability for food security and nutrition                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grain reserves and storage</li> <li>- Crop and livestock insurance</li> </ul> </li> <li>• Nutrition education                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- School and home gardens</li> </ul> </li> <li>• Nutrient preserving on-farm storage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Food and agricultural policies to promote availability, affordability, diversity and quality</li> <li>• Nutrition-oriented agricultural research on crops, livestock and production systems</li> <li>• Promotion of school and home gardens</li> </ul>
<p>Post-harvest supply chain “from the farm gate to retailer” (marketing, storage, trade, processing, retailing)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutrient-preserving processing, packaging, transport and storage</li> <li>• Reduced waste and increased technical and economic efficiency</li> <li>• Food fortification</li> <li>• Reformulation for better nutrition (e.g. elimination of trans fats)</li> <li>• Food safety</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulation and taxation to promote efficiency, safety, quality, diversity</li> <li>• Research and promotion of innovation in product formulation, processing and transport</li> </ul>
<p>Consumers (advertising, labelling, education, safety nets)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutrition information and health claims</li> <li>• Product labelling</li> <li>• Consumer education</li> <li>• Social protection for food security and nutrition                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- General food assistance programmes and subsidies</li> <li>- Targeted food assistance (prenatal, children, elderly, etc.)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Food assistance programmes</li> <li>• Food price incentives</li> <li>• Nutrition regulations</li> <li>• Nutrition education and information campaigns</li> </ul>
<p>AVAILABLE, ACCESSIBLE, DIVERSE, NUTRITIOUS FOODS</p>		

Health, food safety, education, sanitation and infrastructure

Economic, social, cultural and physical environment

Gender roles and environmental sustainability

# Segurança alimentar

- Como os subsídios de preços ao consumidor afetam a nutrição?
- Neeraj Kaushal, Felix Muchomba (NBER Working Paper No. 19404, 2013)
- O aumento de renda, resultante do subsídio aos grãos para alimentação, na Índia rural, resultante de um programa que visa os pobres, mudou os padrões de consumo em favor dos grãos subsidiados (trigo e arroz) e certas fontes mais caras de calorias, e reduziu o consumo de grãos mais baratos, mas não teve efeito sobre calorias, proteínas e gordura ingerida em famílias pobres.
- Além disso, o artigo mostra que as famílias impactadas deslocaram gastos para itens não-alimentares.
- Estimativas do efeito do subsídio sobre três medidas de nutrição também são desprezíveis.
- Os resultados sugerem, assim, que os subsídios dos preços dos alimentos afetam os mercados agrícolas sem impactar na nutrição.

# Segurança alimentar

- Como os impostos sobre preços afetam a nutrição?
- Matthew Harding, Michael Lovenheim (NBER Working Paper No. 1978, 2014)
- O artigo analisa o papel dos preços em determinar a compra de alimentos e nutrição usando observações muito detalhadas em nível de transação para uma grande amostra, nacionalmente representativa dos consumidores dos EUA ao longo do período 2002-2007.
- Os autores estimam um grande sistema de demanda estrutural para simular o papel sobre a nutrição dos impostos sobre produtos, como refrigerante, bebidas adoçadas com açúcar, refeições embaladas, e lanches, e os impostos diretos sobre nutrientes, como gordura, sal e açúcar.
- Os resultados sugerem que um imposto de 20% sobre nutrientes tem um impacto significativamente maior, para a redução do consumo desses produtos, do que um imposto sobre os produtos equivalentes, devido ao fato de aqueles serem impostos de base mais ampla.
- No entanto, os custos destes impostos em termos de utilidade do consumidor não são mais elevados. Um imposto sobre o açúcar, em particular, é uma poderosa ferramenta para induzir o consumo de alimentos mais saudáveis entre os consumidores.

# PNAE - PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

O Programa segue a Lei nº 11.947/2009 que determina a utilização de, no mínimo, 30% dos recursos repassados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE para alimentação escolar, na compra de produtos da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando os assentamentos de reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas.

A aquisição de gêneros alimentícios será realizada, sempre que possível, no mesmo município das escolas. Quando o fornecimento não puder ser feito localmente, as escolas poderão complementar a demanda entre agricultores da região, território rural, estado e país, nesta ordem de prioridade.

A nova Lei foi regulamentada pela Resolução nº 38, do Conselho Deliberativo do FNDE, que descreve os procedimentos operacionais que devem ser observados para venda dos produtos oriundos da agricultura familiar às Entidades Executoras, sendo, as secretarias estaduais de educação e redes federais de educação básica ou suas mantenedoras, que recebem recursos diretamente do FNDE, responsáveis pela execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

# PNAE - PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

Custo do programa (2015): R\$ 3,8 bilhões

Estudantes atendidos: 41,5 milhões

Valores dos repasses (por aluno):

Creches: R\$ 1,00

Pré-escola: R\$ 0,50

Escolas indígenas e quilombolas: R\$ 0,60

Ensino fundamental, médio e educação de jovens e adultos: R\$ 0,30

Ensino integral: R\$ 1,00

Alunos do Programa Mais Educação: R\$ 0,90

Alunos que frequentam o Atendimento Educacional Especializado no contraturno: R\$ 0,50

Origem dos recursos:

FNDE (Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Educação)

fonte: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)

# QUAL A RELAÇÃO ENTRE A MERENDA ESCOLAR E O DESEMPENHO DE ESCOLAS PÚBLICAS BRASILEIRAS?

- Gomes, Cavalcanti e Magalhães. Revista da Aber, v. 4, n.1 (2010)
- Existe uma carência de estudos no Brasil a respeito dos efeitos da subnutrição sobre o desempenho escolar dos estudantes. Fato que é, em parte, explicado pela carência de dados que avalie de forma representativa o estado nutricional dos estudantes no Brasil.
- O artigo, utiliza dados de uma pesquisa relativamente recente ASBRAN com informações do perfil nutricional de aproximadamente 20.000 alunos de 1.110 escolas públicas brasileiras. A amostra não só representa a população de estudantes de escolas públicas no Brasil, como também as informações levantadas viabilizam o estudo dos objetivos propostos. Completando os dados da ASBRAN são usados dados municipais do IBGE e do IPEA provenientes do Censo 2000 e dados educacionais do INEP 2007.
- O artigo investiga qual a relação entre a merenda escolar e o desempenho de escolas públicas brasileiras. Os resultados das estimações de impacto do PNAE sobre o desempenho da escola não são conclusivos para a maioria das variáveis testadas. No que diz respeito ao desempenho da escola em testes de proficiência, não parece existir correlação entre a performance da instituição de ensino e o estado nutricional do aluno.

# Carência e distúrbio nutricionais e a defasagem idade-série dos alunos

- Gomes, SMFPO. Impactos do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE sobre a nutrição dos alunos, defasagem e desempenho escolar. Tese de Doutorado. PIMES. 2009

**Tabela 6 - Regressão Binomial Negativa. Variável dependente: Defasagem idade-série. Efeitos Marginais. Estado nutricional medido pelos índices: Peso-por-Idade (Peso Baixo para a Idade e Risco de Sobrepeso), Altura-por-Idade (Altura Baixa para a Idade e Altura Elevada para a Idade) e IMC (Baixo Peso e Sobrepeso)**

Varáveis do estudante	Peso		Altura		IMC	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Peso Baixo para a Idade (PBI)	0,290 (12,3)***	0,207 (9,16)***				
Risco de sobrepeso (RSO)	-0,193 (-7,95)***	-0,133 (-5,23)***				
Altura Baixa para a Idade (ABI)			0,323 (14,65)***	0,234 (10,86)***		
Altura Elevada para a Idade (AEI)			-0,282 (-10,83)***	-0,241 (-9,18)***		
Baixo Peso (BP)					0,098 (4,2)***	0,098 (4,2)***
Sobrepeso (SOB)					-0,072 (-5,01)***	-0,072 (-5,01)***

# Impactos do PNAE

**Tabela 4 - Impacto do PNAE sobre o Estado Nutricional de Crianças em Estado Nutricional Considerado Abaixo e Acima do Adequado. Variável de Impacto: Recebe Merenda**

Itens	Baixo Peso a Idade – BPI	Altura Baixa para a Idade - AIB	Baixo Peso - BP	Risco de Sobrepeso - RSO	Altura Elevada para a Idade - AIE	Sobrepeso - SOB
Diferença entre Médias	-0,016	-0,158	-0,081	-0,003	-0,001	-0,024
Erro Padrão	(0,004)	(0,004)	(0,007)	(0,004)	(0,003)	(0,006)
Estatística t	<b>10,42</b>	<b>10,21</b>	<b>10,93</b>	<b>11,56</b>	<b>11,39</b>	<b>11,68</b>
N Tratamento	16012	16012	16012	16012	16012	16012
N Controle	6098	6098	6098	6098	6098	6098
<i>Matching</i> a partir do vizinho mais próximo	-0,062	-0,064	-0,067	-0,07	-0,072	-0,067
Erro Padrão	(0,016)	(0,016)	(0,016)	(0,015)	(0,016)	(0,015)
Estatística t	<b>-3,958</b>	<b>-4,098</b>	<b>-4,276</b>	<b>-4,548</b>	<b>-4,592</b>	<b>-4,441</b>
N Tratamento	16012	16012	16012	16012	16012	16012
N Controle	6098	6098	6098	6098	6098	6098
<i>Matching</i> a partir de estratos	-0,077	-0,077	-0,082	-0,086	-0,087	-0,084
Erro Padrão	(0,010)	(0,011)	(0,013)	(0,011)	(0,011)	(0,010)
Estatística t	<b>-7,424</b>	<b>-7,105</b>	<b>-6,383</b>	<b>-7,832</b>	<b>-8,28</b>	<b>-8,371</b>
N Tratamento	15926	15926	15926	15926	15926	15926
N Controle	6047	6047	6047	6047	6047	6047

- Os resultados sugerem que o PNAE contribui para a melhoria dos desequilíbrios nutricionais



# Agricultura e desenvolvimento

**Aulas 1 e 2**

Agricultura e Desenvolvimento no Brasil