

# **INDICADORES PARA MONITORAMENTO DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL**

---

## **Dimensão 1 – Produção e Disponibilidade de Alimentos**

Prof. Dr. José Giacomo Baccarin  
Pós-Graduando Adriano Ezequiel Fonseca  
FCAV - UNESP, Campus Jaboticabal (SP)

1 - Introdução

2 – Produção de Alimentos no Brasil

3 – Exportação e Importação Agropecuária

4 – Perdas e Desperdícios de Alimentos

5 – Disponibilidade de Alimentos e Prevalência da Desnutrição

6 – Produção de Alimentos e Renda na Agricultura Familiar

7 – Situação da Produção de Alimentos no Paraná

8 - Situação da Produção de Alimentos em São Paulo

9 – Considerações Finais

Bibliografia

# 1 - Introdução

O II Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN) aponta a necessidade do monitoramento de sua execução. Para tanto, sugere que se avaliem indicadores de seis dimensões:

- 1. Produção e Disponibilidade de alimentos**
2. Renda e condições de vida
3. Acesso à alimentação adequada e saudável, incluindo água
4. Saúde e nutrição
5. Educação
6. Programas e ações relacionadas à segurança alimentar e nutricional

Na discussão aqui feita dos indicadores, é considerada a situação do Brasil como um todo e, na medida do possível, analisados dados e informações específicos para os estados do Paraná e São Paulo.

# 1 - Introdução

Nesta apresentação são abordados indicadores da Dimensão 1. **Produção e Disponibilidade de Alimentos.**

Primeiramente, deve-se distinguir os conceitos de produção e disponibilidade de alimentos.

Em determinado país, a agropecuária e o extrativismo vegetal e animal produzem uma quantidade de alimentos no decorrer de um ano. Como não se pode somar litros de leite com quilos de feijão, de açaí e de cação (etc.), costuma-se representar a produção de cada alimento em quilocalorias (kcal). Com isto, é possível estimar o total da produção de alimentos de origem primária obtido em um país em um ano, medido em kcal.

A produção é a base, mas não pode ser confundida com a disponibilidade nacional de alimentos, conforme a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO).

Do que se produz, parte pode ser exportada e, portanto, não fica disponível para alimentar a população do país considerado. Por outro lado, pode-se importar, aumentando a disponibilidade interna de alimentos.

# 1 - Introdução

Também deve-se levar em conta perdas e desperdícios de parte da produção de alimentos e que outra parte é usada para sementes ou fins não alimentícios. Além disso, pode crescer ou diminuir o estoque de alimentos. Em suma, representa-se a disponibilidade de alimentos da seguinte forma:

**Disponibilidade = Produção – Exportação + Importação +/- Variação de Estoques – Perdas – Outros Usos.**

Ao dividir a disponibilidade pelo número de habitantes e por 365, encontra-se a disponibilidade per capita por dia. Entende-se que a necessidade média mínima de consumo de alimentos em dado país fica em torno de 2.000 kcal por pessoa por dia (kpd).

A constatação de que a disponibilidade média de uma nação encontra-se acima da disponibilidade mínima de alimentos não pode ser interpretada, de imediato, como indicativo da não existência de desnutrição. De acordo com a renda auferida (basicamente), alguns consumirão alimentos acima e outros abaixo da média e, portanto, torna-se necessário estimar o número e porcentagem da população que não consegue consumir o mínimo necessário, ou a chamada prevalência de desnutrição em determinada população.

## 2 – Produção de Alimentos no Brasil

Aborda-se a produção primária de produtos alimentícios, consumidos *in natura* ou após transformação industrial. A ação da Indústria Alimentícia não é analisada, mesmo sabendo que mais de 80% dos alimentos consumidos no Brasil são industrializados.

As principais atividades pecuárias e fontes de proteínas animais no Brasil são bovinocultura de corte e leite, avicultura de corte e postura e suinocultura. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018, 2018a), entre 1997 e 2016, a produção de carne de frango aumentou 240%, a suína, 267% e a bovina, 121%, com estes três produtos tendo participação importante nas exportações brasileiras. Por sua vez, os dois produtos com comércio internacional pouco expressivo tiveram crescimento menor, a produção de leite expandiu 80% e a de ovos, 56%.

Existe um conjunto de atividades composto por frutas, legumes e verduras (FLV), em grande parte consumidas *in natura* e fontes importantes de micronutrientes e fibras alimentares. Entre eles pode-se apontar a expansão da produção de tomate, que alcançou 53%, e batata, 44%, entre 1997 e 2016 (IBGE, 2018b). Registre-se que neste período a população brasileira cresceu 29% (IBGE, 2018c).

## 2 – Produção de Alimentos no Brasil

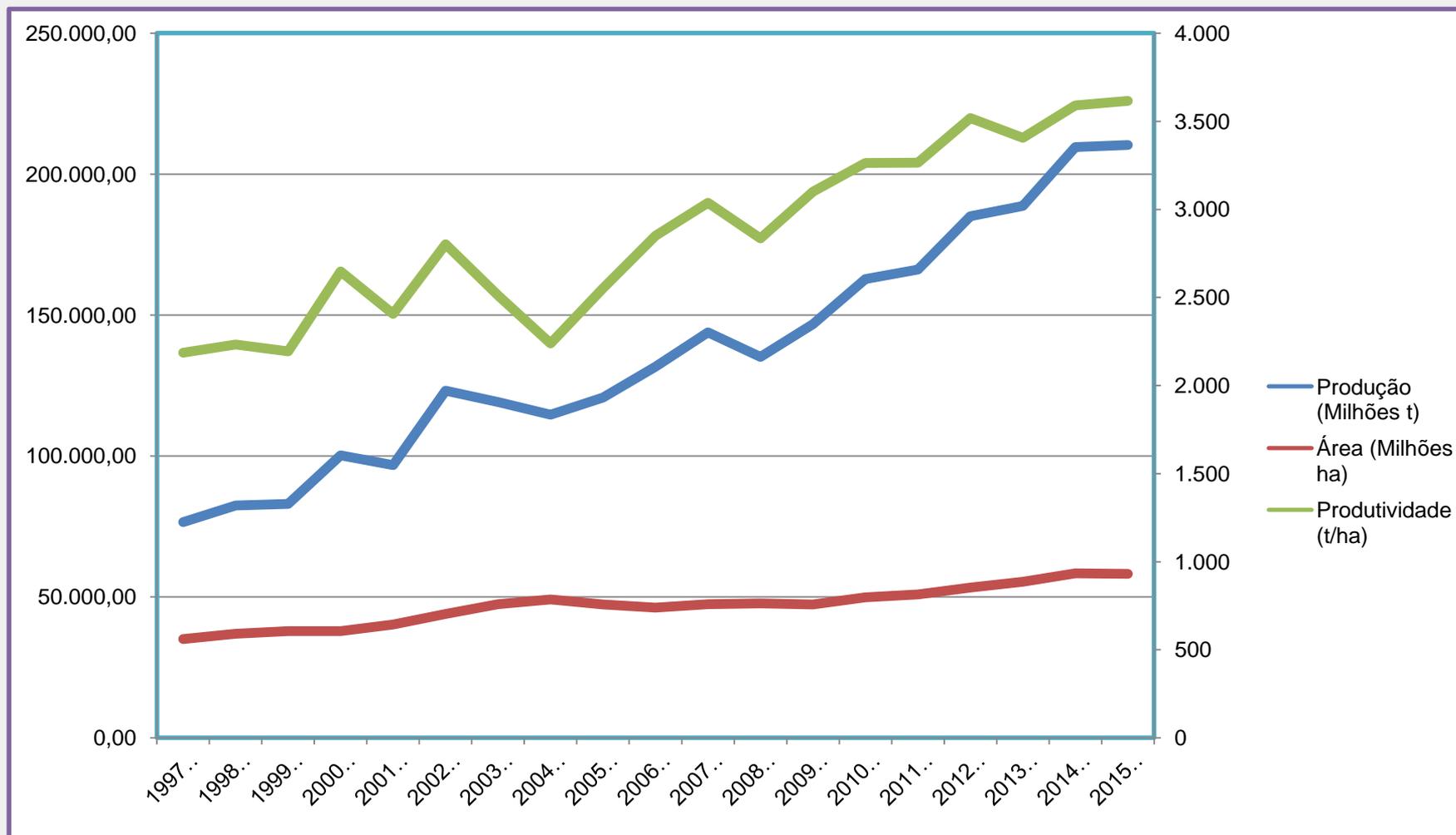
As lavouras com área mais expressivas no Brasil são café, cana-de-açúcar e mandioca, algodão, arroz, feijão, milho, soja e trigo. As seis últimas compõem, junto com mais oito culturas, o que se convencionou chamar de grãos. Dados produtivos dos grãos aparecerem no Gráfico 1.

A produção e a área são medidas no eixo da esquerda. Houve expansão da área, mas o crescimento da produção foi ainda maior. Ou seja, o uso de tecnologias química, genética e mecânica levou a forte aumento da produção por área ou da produtividade da terra, que é medida no eixo da direita.

Algo semelhante ocorreu com as atividades pecuárias, em que a produção cresceu acima do crescimento dos rebanhos.

Individualmente, constataram-se os seguintes aumentos de produção das lavouras, entre 1997/98 e 2015/16: algodão – 388%, arroz – 47%, café – 22%, cana-de-açúcar – 126%, feijão – 9%, mandioca – 16%, milho – 159%, soja – 269% e trigo – 121%. Chama a atenção do baixo crescimento da produção de feijão e mandioca, o que está associado à queda de seu consumo per capita no Brasil

Gráfico 1 – Produção, Área colhida e produtividade de grãos no Brasil, 1997/98 a 2015/16



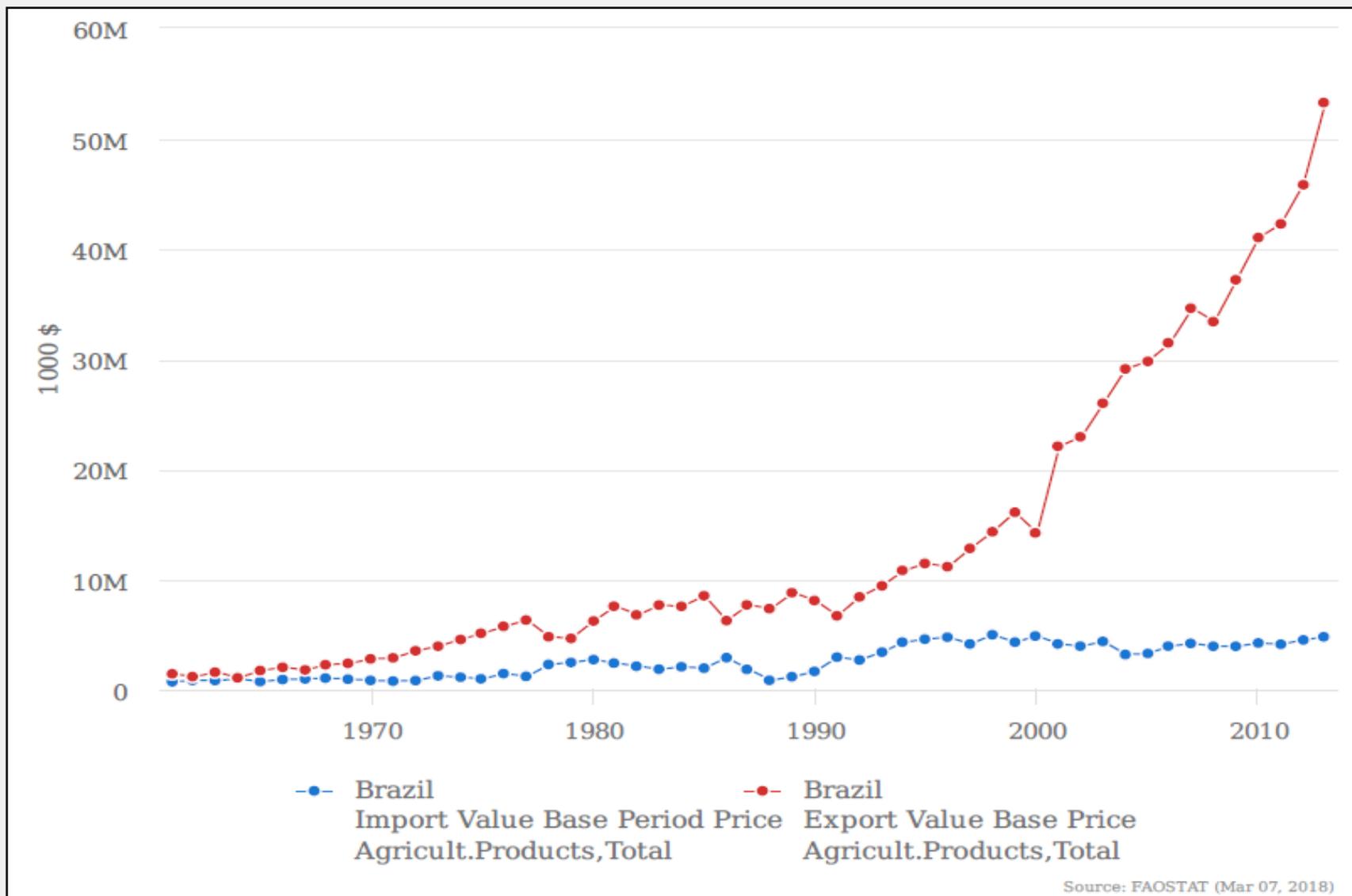
### **3 – Exportação e Importação Agropecuária**

De maneira geral, a produção primária de alimentos tem crescido a taxa superior à da população e da renda média do brasileiro.

Com isto, se eleva a participação brasileira nas exportações agropecuárias mundiais. Em 1990, as exportações agrícolas brasileiras representavam 2,6% das mundiais (PINAZZA et al, 2001), passando para 3,4%, no triênio 1999-2001 e 6,5%, em 2012 (FAO, 2011, 2015). O Gráfico 2 evidencia o deslocamento para cima das exportações em relação às importações agropecuárias no Brasil, cujo crescimento se mostra reduzido.

Entre os principais produtos da cesta de alimentos no Brasil, apenas no trigo há grande dependência de importação, próximo a 40% do consumo nacional. Nos lácteos a importação é sistemática também, mas menos significativa. Para feijão e arroz, a produção tem se situado próximo ao consumo nacional, mas em alguns anos é necessário recorrer às importações.

Gráfico 2 – Exportações e Importações Agropecuárias Brasileiras, preços constantes, 1961 a 2014.



### 3 – Exportação e Importação Agropecuária

Há grande participação do Brasil nas exportações mundiais de soja e derivados, açúcar, suco de laranja, café, milho, carne de frango e bovina, além de produtos não alimentícios como celulose e derivados do fumo.

Em cadeias como da soja e café, o Brasil tem enfrentado barreiras para exportar produtos mais processados, como farelo de soja e café torrado e moído, em vez de soja e café em grãos.

A maior participação brasileira no mercado internacional eleva os efeitos das variações dos preços externos nos preços internos dos alimentos no Brasil. Tem se verificado que, a partir de 2002, há uma tendência dos preços internacionais das *commodities* agrícolas se elevarem, em termos reais.

Este ponto será retomado em futura apresentação, mas adiante-se que, entre 2007 e 2014, o Índice de Preços de Alimentos e Bebidas subiu acima do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) no Brasil (BACCARIN et al, 2015).

## 4 – Perdas e Desperdícios de Alimentos

A FAO estima que se perdem/desperdiçam 30% dos cereais, de 40% a 50% dos tubérculos, frutas e hortaliças, 20% das oleaginosas e 30% do pescado no mundo. Nos países mais ricos, os desperdícios ocorrem mais no consumo e nos mais pobres as perdas são maiores nas fases iniciais das cadeias produtivas, como colheita e transporte de grãos (FAO, 2012a).

Na Brasil, estima-se que sejam desperdiçadas 22 bilhões de calorias, apenas na comercialização dos alimentos. Isto, se evitado, seria suficiente para satisfazer as necessidades nutricionais de 11 milhões de pessoas.

Além da questão social (permitir maior acesso das pessoas à alimentação), a diminuição de perdas e desperdícios teria repercussão ambiental. Não se necessitaria de tanto recursos naturais (terra e água), nem de insumos, como fertilizantes, pois o consumo alimentar se garantiria com menor nível de produção, se parte dela não fosse perdida ou desperdiçada.

Contudo, como para outras mercadorias, o consumismo estimula os gastos com alimentos além da necessidade fisiológica, especialmente entre os mais ricos. Parte deste exagero vira lixo e não é aproveitada no consumo.

Também ocorre desperdício de alimentos quando os mesmos são descartados porque sua aparência não é mais a desejada ou quando sua comercialização implicaria em queda de preço não compensada pelo

## 5 – Disponibilidade de Alimentos e Prevalência da Desnutrição

Nos anos 1990 verificou-se aumento de 4,4% na disponibilidade de alimentos no Brasil, de 2.756 kpd, em 1990, para 2.879 kpd, em 2000. No presente século, este aumento foi mais intenso, alcançando 3.302 kpd, em 2014, 14,7% maior do que em 2000 (FAO, 2015).

Como já visto, a expansão das exportações agropecuárias brasileiras foi mais acentuada após 2000 do que na década anterior. Portanto, as exportações não diminuíram a disponibilidade interna de alimentos. A explicação básica é que o crescimento da produção agropecuária foi suficiente para aumentar a disponibilidade interna e elevar o volume exportado. Não se deve esquecer que as importações agropecuárias pelo Brasil têm crescido pouco, não contribuindo significativamente para aumento da disponibilidade interna de alimentos.

Em termos da prevalência de desnutrição, ela atingia 14,8% dos brasileiros, em 1990, 12,3%, em 2000, tendo se reduzido para próximo a 2,5%, em 2014, com o Brasil deixando o Mapa da Fome Mundial. (FAO, 2015).

Em parte isto se deveu ao aumento da disponibilidade de alimentos e em parte às melhorias de acesso alimentação pelos mais pobres, o que será tratado em outra apresentação.

## 6 – Produção de Alimentos e Renda na Agricultura Familiar

Os dados do Censo Agropecuário de 2006 mostram que os 4,4 milhões de estabelecimentos da agricultura familiar representavam 84% do número, 24% da área, 74% das pessoas ocupadas e 38% do valor da produção dos estabelecimentos agropecuários brasileiros (IBGE, 2009).

Entre as principais atividades agropecuárias, os estabelecimentos familiares produziam 87% da mandioca, 70% de feijão, 58% do leite e 46% do milho, ao mesmo tempo que possuíam 59% do plantel de suínos e 50% de aves. Em outras atividades, a participação da agricultura familiar era menor: 38% no café, 34% do arroz, 21% do trigo, 16% da soja e 30% do plantel de bovinos (IBGE, 2009).

Sabendo-se que nas FLV também é alta a participação da agricultura familiar, pode-se estabelecer que este segmento tem grande relevância no fornecimento de grande parte dos alimentos básicos consumidos pelos brasileiros *in natura* ou com pequeno grau de processamento, como farinha de mandioca e leite pasteurizado/uperizado.

## **6 – Produção de Alimentos e Renda na Agricultura Familiar**

Políticas que incentivem o fortalecimento da agricultura familiar podem atingir um duplo objetivo, de aumentar a produção de alimentos e combater a pobreza e desnutrição, relativamente muito concentrada em regiões rurais.

A literatura tem destacado que há um conjunto de agricultores familiares com renda média relativamente alta, acesso a financiamentos do Pronaf (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), uso de tecnologias modernas e produção voltada para o mercado.

Mas há também um conjunto de agricultores familiares muito pobres, com baixa capacidade de produção, voltada, em grande parte, para a subsistência da família e que têm dificuldade de acessar políticas públicas de crédito e novos conhecimentos tecnológicos.

Ao se incentivar com políticas públicas (agrícolas e não agrícolas) este grupo de agricultores, estaria se promovendo o aumento de sua renda e, portanto, o consumo de alimentos. Ao mesmo tempo, o crescimento de sua produção agropecuária teria efeitos positivos no abastecimento de alimentos do setor urbano.

## 7 – Situação da Produção de Alimentos no Paraná

O estado do Paraná não deixa de ter sua agricultura caracterizada pela produção de grandes lavouras ou *commodities*, como soja, milho, trigo e mesmo cana-de-açúcar.

Contudo, assim como nos outros dois estados da Região Sul, observa-se que a presença da agricultura familiar é relativamente maior que no Brasil todo e que há maior produção local de alimentos básicos.

Em 2006, havia 302.907 estabelecimentos da agricultura familiar no Paraná, correspondente a 82% do total de estabelecimentos agropecuários. Mais de 40% do valor bruto da produção da agropecuária do Estado vinha da agricultura familiar, sendo que esse índice alcançava 66% na mesorregião Sudoeste, considerada reduto local da agricultura familiar.

Dos alimentos da Tabela 1, apenas no arroz a produção estava bem abaixo da necessidade de consumo da população local, e a de carne bovina, abaixo. Nos demais produtos, entre eles feijão, ovos e carne de frango, a produção do Estado era suficiente para atender a necessidade de consumo da sua população e abastecer outros estados e países.

**Tabela 1** - Produção, disponibilidade para a população do Paraná e comparação com o consumo per capita no Brasil.

<b>Produto</b>	<b>Quantidade produzida*</b>	<b>Disponibilidade per Capita**</b>	<b>Consumo per Capita Brasil***</b>	<b>3/4 (%)</b>
<b>Arroz</b>	94.882.640	9,1	26,5	34,3
<b>Feijão</b>	488.725.770	46,8	9,1	514,2
<b>Mandioca</b>	2.846.420.419	272,5	7,1	3.838,4
<b>Carne bovina</b>	272.589.124	26,1	35,6	73,3
<b>Leite</b>	1.816.426.121	173,9	137,1	126,9
<b>Carne frango</b>	797.483.859	76,4	38,6	197,8
<b>Ovos</b>	439.332.519	42,1	9,3	452,3
<b>Carne suína</b>	183.348.556	17,6	13,4	131,0

\* A produção está registrada em Kg, exceto para o leite, em litros, e ovos, em dúzia.

\*\*População do Estado do Paraná: 10.444.526

\*\*\* Valores de 2009, exceto leite de 2005.

Fonte: IBGE, 2009

## **8 – Situação da Produção de Alimentos em São Paulo**

Observa-se na Tabela 2 que tanto a cana-de-açúcar como outras lavouras cresceram em área entre 1996 e 2006, substituindo área de pastagens.

Segundo dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA) do Governo do Estado de São Paulo, a área de cana-de-açúcar no Estado passou de 4.258,4 mil hectares, em 2006, para 6.119,0 mil ha, em 2014, expansão de 43,7%. Neste período continuou diminuindo a área de pastagem ao que se juntou a redução da área de outras lavouras (IEA, 2016).

A importância da agricultura familiar se mostrava bem menos expressiva em São Paulo. Existiam 151.15 estabelecimentos familiares, 66% do total de estabelecimentos do Estado em 2006, mas com participação de apenas 16% no valor da produção da agricultura paulista (IBGE, 2009). Em relação às atividades agropecuárias, a importância da agricultura familiar era maior na horticultura e no leite, em ambas com 41% da produção estadual.

Em grande parte devido ao avanço da lavoura canavieira, observa-se na Tabela 3 que o estado de São Paulo depende da compra de outros estados para atender grande parte de suas necessidades de alimentos básicos, como arroz, feijão, leite e carne de frango.

Tabela 2 - Uso da área nos estabelecimentos agropecuários do estado de São Paulo, de 1996 a 2006, em mil hectares e porcentagem.

<b>Item</b>	<b>Cana</b>	<b>Outras Lavouras</b>	<b>Pastagens</b>	<b>Matas e Florestas</b>	<b>Total</b>
<b>Área 1996</b>	2.125,5	3.130,7	9.062,2	1.949,4	17.369,3
<b>1996 %</b>	12,2	18,0	52,2	11,2	100,0
<b>Área 2006</b>	3.045,8	3.940,0	6.976,2	2.289,8	16.954,8
<b>2006 %</b>	18,0	23,2	41,1	13,5	100,0

Obs.: Não se registrou na tabela a área dos estabelecimentos para outros usos.

Fonte: IBGE, 1998, 2009.

Tabela 3 - Produção, disponibilidade para a população paulista e comparação com o consumo per capita no Brasil.

<b>Produto</b>	<b>Quantidade produzida*</b>	<b>Disponibilidade per Capita**</b>	<b>Consumo per Capita Brasil***</b>	<b>3/4 (%)</b>
<b>Arroz</b>	36.784.171	0,9	26,5	3,4
<b>Feijão</b>	157.127.557	3,8	9,1	41,9
<b>Mandioca</b>	632.291.322	15,3	7,1	215,9
<b>Carne bovina</b>	314.114.266	7,6	35,6	21,4
<b>Leite</b>	1.247.251.692	30,2	137,1	22,1
<b>Carne frango</b>	787.283.607	19,1	38,6	49,4
<b>Ovos</b>	733.703.142	17,8	9,3	191,2
<b>Carne suína</b>	62.688.752	1,5	13,4	11,3

\* A produção está registrada em Kg, exceto para o leite, em litros, e ovos, em dúzia.

\*\*População do Estado de São Paulo: 41.252.160

\*\*\* Valores de 2009, exceto leite de 2005.

Fonte: IBGE, 2006

## 9 – Considerações Finais

Ao se propor Planos de SAN em nível municipal, seria interessante que o roteiro aqui apresentado fosse adaptado para as condições locais.

Os determinantes do nível de produção agropecuária, de maneira geral, não são estabelecidos em nível municipal. Mas é possível trabalhar, via mercado institucionais de alimentos ou oferecimento de ATER (Assistência Técnica e Extensão Rural), com o fomento da produção local, em especial de lácteos, frutas, verduras e legumes, a serem consumidos *in natura* ou com pequeno grau de processamento.

Em grande parte, estes produtos originam-se de pequenos agricultores e o estímulo à sua produção implica em ganhos importantes na renda auferida no meio rural.

Outro ponto, é que estes produtos contribuem para melhoria nutricional no consumo alimentício, com importantes ganhos na saúde pública.

Deve-se fazer um esforço de atualização constante dos indicadores aqui apresentados, para que o acompanhamento das condições da produção agropecuária seja mais preciso.

## Bibliografia

- BACCARIN, J. G.; BUENO, G.; SILVA, D. B. P. Produtos e cadeias agropecuárias e a inflação brasileira da alimentação no domicílio. *Revista de Política Agrícola*. V. XXIV, p. 64 - 81, 2015.
- FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação). *FAO Statistical Yearbook 2010*. Disponível em [www.fao.org](http://www.fao.org). Acesso 13 de abril de 2011.
- FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*. Roma: FAO. 2012.
- FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação). *FAO Statistical Pocketbook 2015*. Roma: FAO, 2015.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Censo Agropecuário do Estado de São Paulo de 1995-96*. Número 19. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Censo Agropecuário 2006*. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 777 p.
- FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação). *FAOSTAT*. Disponível em <http://www.fao.org>. Acesso 7 de março 2018.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Pesquisa da Pecuária Municipal – séries históricas*. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?=&t=series-historicas>. Acesso 12 de abril de 2018.

## Bibliografia

- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Pesquisa Trimestral do Abate dos Animais* – séries históricas. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9203-pesquisas-trimestrais-do-abate-de-animais.html?=&t=series-historicas>. Acesso 12 de abril de 2018a.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Pesquisa Agrícola Municipal* – séries históricas. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=series-historicas>. Acesso 12 de abril de 2018b.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Estimativas de população. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=downloads>. Acesso 12 de abril de 2018c.
- IEA (Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo). *Banco de dados*. Disponível em <http://www.iea.sp.gov.br>. Acesso em 23 de janeiro de 2016.
- PINAZZA, L. A.; ALIMANDRO & WEDEKIN, I. (Orgs.). *Agenda para a competitividade do agribusiness brasileiro*. Rio de Janeiro: FGV; São Paulo: ABAG, 2001. 288 p.