

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EM GESTÃO E TECNOLOGIA
CAMPUS DE SOROCABA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

GABRIELLA NUNES DA COSTA

A SITUAÇÃO ALIMENTAR NO BRASIL

Sorocaba
2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EM GESTÃO E TECNOLOGIA
CAMPUS DE SOROCABA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

GABRIELLA NUNES DA COSTA

A SITUAÇÃO ALIMENTAR NO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos, *campus* Sorocaba, para obtenção do título de bacharel em Ciências Econômicas.

Orientação: Prof. Dr. Danilo Rolim Dias de Aguiar

Sorocaba
2015

Costa, Gabriella Nunes da

A Situação Alimentar no Brasil / Gabriella Nunes da Costa. -- 2015.
71 f. : 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação)-Universidade Federal de São
Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba

Orientador: Danilo Rolim Dias de Aguiar

Banca examinadora: Andrea Rodrigues Ferro, Cassiano Bragagnolo
Bibliografia

1. Disponibilidade alimentar. 2. Competição entre alimentos e
não-alimentos. 3. Nutrição. I. Orientador. II. Sorocaba-Universidade Federal
de São Carlos. III. Título.

GABRIELLA NUNES DA COSTA

A SITUAÇÃO ALIMENTAR NO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos, *campus* Sorocaba, para obtenção do título de bacharel em Ciências Econômicas.

Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, 30 de novembro de 2015.

Orientador

Dr. Danilo Rolim Dias de Aguiar
Universidade Federal de São Carlos

Examinadora

Dra. Andrea Rodrigues Ferro
Universidade Federal de São Carlos

Examinador

Dr. Cassiano Bragagnolo
Universidade Federal de São Carlos

A luta contra a fome e sua possível eliminação da superfície da Terra não constitui utopia, mas um objetivo perfeitamente realizável nos limites da capacidade dos homens e das possibilidades da terra.

Josué de Castro

DEDICATÓRIA

*A Deus, “porque dele, e por ele, e para ele são todas as coisas” (Rm 11:36a).
Aos meus pais, Pedro e Deuylene, meus maiores incentivadores e companheiros.
Ao ISMART e ao Instituto Sidarta, pela parceria que marcou o antes e depois da
minha vida.*

AGRADECIMENTO

Além de dedicar este trabalho a eles, gostaria de agradecer ao pedreiro, Pedro da Costa, e à costureira, Deuslene Pereira Nunes, meus pais, que apesar do baixo nível de educação formal, perceberam a importância desta e jamais colocaram impedimento para que eu pudesse alcançar lugares cada vez mais altos. Pelo contrário, me apoiam emocionalmente e financeiramente de modo incondicional, o que permitiu que eu viesse a ser a primeira pessoa a se graduar em nossa família e parentela. Espero ter correspondido a todas as suas expectativas, assim como às expectativas do ISMART (Instituto Social para Motivar, Apoiar e Reconhecer Talentos), pois durante o período de graduação todo o esforço foi pensando em vocês, para que eu pudesse ser motivo de orgulho.

Agradeço ao Professor Dr. Danilo Aguiar, por toda a sua dedicação na orientação deste trabalho e no projeto de pesquisa que deu origem a este.

Agradeço à Professora Dra. Carla Enes, por ter me apresentado ao banco de dados e às tabelas cruciais para este trabalho ainda na fase de elaboração do projeto.

Agradeço a todos os professores que tive, os conhecimentos que me foram pacientemente transmitidos me trouxeram até aqui.

Agradeço a todos os meus amigos, por serem constante fonte de inspiração e motivação. Muito obrigada por acreditarem em mim quando eu não mais acredito. Merecem agradecimentos especiais, a Vanessa Ntika Aziza, Ana Luiza Oyadomari e Valdemir Garcia Moraes, os quais durante o período de graduação compartilharam comigo experiências que vão muito além das acadêmicas.

Agradeço a FAPESP pela bolsa de iniciação científica que representou muito mais do que o início deste trabalho. Mas que me trouxe tranquilidade neste último ano de graduação, me permitindo a dedicação integral aos estudos.

RESUMO

COSTA, G. N. *A situação alimentar no Brasil*. 2015. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2015.

Os impactos da competição entre alimentos, ingredientes de ração animal e biocombustíveis sobre a situação alimentar têm sido uma grande preocupação em muitas partes do mundo. No Brasil, alguns poucos estudos têm lidado com aspectos específicos dessa questão. Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo analisar a situação alimentar no Brasil entre 1995 e 2013, e mensurar os efeitos da alocação de grande parte da produção brasileira de grãos à produção de ingredientes de ração animal e de biocombustíveis. Os resultados obtidos permitem verificar que a despeito da produção de biocombustíveis e de ingredientes de ração animal, a produção de alimentos tem aumentado e tem sido suficiente (supondo-se uma dieta não vegetariana) para alimentar todos os brasileiros e um número ainda maior de estrangeiros. Como a disponibilidade alimentar é adequada, o problema da desnutrição e da fome que persistem no Brasil decorre da dificuldade de acesso aos alimentos por parte dos brasileiros de menor renda. Portanto, sugerem-se políticas que permitam aumentar a oferta (e reduzir os preços), dos alimentos aliadas a políticas que aumentem a renda dos mais pobres.

Palavras-chave: Competição entre alimentos, ração animal e biocombustíveis. Disponibilidade alimentar. Nutrição.

ABSTRACT

The impacts of the so-called *food-feed-fuel competition for grains* on the nutritional status have been a major concern in many parts of the world. In Brazil, a few studies have dealt with some specific parts of that issue. Therefore, this research aims to analyze the nutritional status in Brazil between 1995 and 2013, and to measure the effects of allocating a large share of Brazilian grain harvest to the production of biofuels and ingredients for animal food. The results suggest that despite the production of biofuel and animal food's ingredients, the supply of food has increased and it has been sufficient to feed properly (using a non-vegetarian diet) all Brazilians and a number even larger of foreigners. As food availability is adequate, the large number of people exposed to hunger and malnutrition in Brazil results from limited access to food by low income Brazilians. Therefore, it is suggested the adoption policies assigned to increase food supply (and to reduce food prices) and to increase income of the poorest people.

Keywords: Food-feed-fuel competition. Food availability. Nutrition.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Disponibilidade Alimentar <i>per capita</i> de Arroz.....	26
Tabela 2 – Disponibilidade Alimentar <i>per capita</i> de Feijão.....	27
Tabela 3 – Disponibilidade Alimentar <i>per capita</i> de Trigo.....	28
Tabela 4 – Disponibilidade Alimentar <i>per capita</i> de Mandioca.....	29
Tabela 5 – Disponibilidade Alimentar <i>per capita</i> de Açúcar.....	30
Tabela 6 – Disponibilidade Alimentar <i>per capita</i> de Banana.....	31
Tabela 7 – Disponibilidade Alimentar <i>per capita</i> de Soja.....	32
Tabela 8 – Disponibilidade Alimentar <i>per capita</i> de Milho.....	33
Tabela 9 – Disponibilidade Alimentar <i>per capita</i> de Leite.....	34
Tabela 10 – Disponibilidade Alimentar <i>per capita</i> de Ovos.....	35
Tabela 11 – Disponibilidade Alimentar <i>per capita</i> de Aves.....	36
Tabela 12 – Disponibilidade Alimentar <i>per capita</i> de Carne Bovina.....	37
Tabela 13 – Disponibilidade Alimentar <i>per capita</i> de Carne Suína.....	38
Tabela 14 – Disponibilidade Alimentar Total <i>per capita</i> de uma dieta composta por produtos de origem vegetal.....	40
Tabela 15 – Disponibilidade Alimentar Total <i>per capita</i> de uma dieta composta por produtos de origem vegetal e animal.....	41
Tabela 16 – Número de pessoas cujas necessidades são satisfeitas com as exportações de produtos de origem vegetal e animal.....	43
Tabela 17 – Disponibilidade Alimentar <i>per capita</i> se não houvesse destinação de produtos para a alimentação animal e metade das áreas de pastagens fosse cultivada.....	45
Tabela 18 – Disponibilidade Alimentar <i>per capita</i> de uma dieta composta de produtos de origem vegetal se a área não fosse destinada à produção de etanol.....	46
Tabela 19 – Disponibilidade Alimentar <i>per capita</i> de uma dieta composta de produtos de origem vegetal e animal se a área não fosse destinada à produção de etanol.....	47
Tabela 20 – Disponibilidade alimentar <i>per capita</i> de uma dieta composta por produtos de origem vegetal se não houvesse direcionamento para a alimentação animal e se a área não fosse de pastagens ou direcionadas para a produção de etanol.....	49

Tabela 21 – Número de pessoas cujas necessidades poderiam ser supridas com o excesso de disponibilidade alimentar <i>per capita</i> de uma dieta composta de produtos de origem vegetal se não houvesse direcionamento para a alimentação animal e se a área não fosse de pastagens ou destinada à produção de etanol.....	50
Tabela 22 – Fatores de Composição dos Alimentos de origem vegetal.....	57
Tabela 23 – Fatores de Composição dos Alimentos de origem animal.....	58
Tabela 24 – Folha de Balanço Alimentar de Arroz.....	59
Tabela 25 – Folha de Balanço Alimentar de Feijão.....	60
Tabela 26 – Folha de Balanço Alimentar de Trigo.....	61
Tabela 27 – Folha de Balanço Alimentar de Mandioca.....	62
Tabela 28 – Folha de Balanço Alimentar de Açúcar.....	63
Tabela 29 – Folha de Balanço Alimentar de Banana.....	64
Tabela 30 – Folha de Balanço Alimentar de Soja.....	65
Tabela 31 – Folha de Balanço Alimentar de Milho.....	66
Tabela 32 – Folha de Balanço Alimentar de Leite.....	67
Tabela 33 – Folha de Balanço Alimentar de Ovos.....	68
Tabela 34 – Folha de Balanço Alimentar de Aves.....	69
Tabela 35 – Folha de Balanço Alimentar de Carne Bovina.....	70
Tabela 36 – Folha de Balanço Alimentar de Carne Suína.....	71

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1. A SITUAÇÃO ALIMENTAR E SEUS DETERMINANTES.....	15
2.2. COMPETIÇÃO ENTRE ALIMENTOS E NÃO-ALIMENTOS: <i>FOOD-FEED-FUEL COMPETITION FOR GRAINS</i>	17
2.2.1. A competição entre alimentos e não-alimentos e a situação alimentar.....	18
3. METODOLOGIA E FONTE DE DADOS.....	21
3.1. METODOLOGIA.....	21
3.2. FONTE DE DADOS.....	23
4. RESULTADOS.....	25
4.1. O BALANÇO DE ALIMENTOS E A DISPONIBILIDADE ALIMENTAR <i>PER CAPITA</i> DIÁRIA POR PRODUTO.....	25
4.2. SITUAÇÃO ALIMENTAR.....	38
4.3.A CONTRIBUIÇÃO BRASILEIRA COM A DISPONIBILIDADE NUTRICIONAL MUNDIAL.....	42
4.4.SIMULAÇÃO COM DESTINAÇÃO EXCLUSIVA À ALIMENTAÇÃO HUMANA.....	43
4.4.1. A situação alimentar caso não houvesse destinação de produtos para a fabricação de ração animal e parte das áreas de pastagens fossem destinadas à produção de alimentos.....	43
4.4.2. Situação alimentar caso a área de plantação de cana-de-açúcar para a fabricação de etanol fosse destinada à produção de alimentos.....	45
4.4.3. Situação alimentar e contribuição nutricional caso não houvesse o direcionamento para alimentação animal, e a área de pastagens para criação animal e a área de plantação de cana-de-açúcar para fabricação de etanol fossem destinadas à produção de alimentos.....	48
5. CONCLUSÃO.....	51
REFERÊNCIAS.....	53
APÊNDICE.....	57

1. INTRODUÇÃO

A fome é um problema mundial e diversas instituições têm se empenhado em estudá-la e combatê-la. Em 2000, a Organização das Nações Unidas (ONU) estipulou como uma das metas do milênio reduzir os índices de fome registrados em 1990 pela metade até o ano de 2015. Cinco anos antes do prazo estipulado, o mundo alcançou este objetivo (ONU apud SPI/MP; IPEA, 2014).

O Índice Global da Fome (*Global Hunger Index – GHI*) de 2015 reafirma que os esforços vêm obtendo resultados, já que os níveis de fome dos países em desenvolvimento diminuíram mais de um quarto desde 2000. Porém, apesar dos esforços, 795 milhões de pessoas ainda sofrem com a fome no mundo (von GREBMER et al., 2015).

No Brasil, apesar do país ter contribuído significativamente com a meta do milênio (SPI/MP; IPEA, 2014), os dados da PNAD 2013 revelaram que 34,5 milhões de residentes no país foram enquadrados na classificação de Insegurança Alimentar leve (IA leve), 10,3 milhões de pessoas foram enquadradas na classificação de IA moderada, e 7,2 milhões se encontravam na condição de IA grave¹. Os dados também revelaram que as maiores proporções de insegurança alimentar estão nas famílias de baixas rendas, entre os indivíduos pretos ou pardos, entre os residentes dos estados da Região Norte e Nordeste e em áreas rurais (SAGI, 2014).

A fome e a desnutrição podem ser causadas por fatores biológicos, culturais e econômicos (MUSGROVE, 1987). Os dados apresentados acima despertam atenção para os fatores econômicos que explicam grande parcela dos casos de desnutrição e estão relacionados à disponibilidade de alimentos e à capacidade de acesso aos mesmos.

Dentre os estudos dos fatores econômicos, a teoria *food-feed competition for grains*, desenvolvida por Yotopoulos (1985), explica como o desenvolvimento econômico dos países pode gerar uma competição por alimentos entre indivíduos pobres e animais. A partir da crise do petróleo na década de 1970 e com a maior preocupação com o meio ambiente, os biocombustíveis foram incluídos nesta competição, o que ficou conhecido como *food-feed-fuel competition for grains* (BANERJEE, 2010; BANERJEE, 2011).

No Brasil, os pesquisadores têm dado grande enfoque no impacto da produção de biocombustíveis sobre os preços dos alimentos e no uso da terra (AMARAL; PEDUTO,

¹ De acordo com a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), os domicílios classificados com Insegurança Alimentar (IA) leve são aqueles em que há comprometimento da qualidade da alimentação; em IA moderada são englobados aqueles domicílios em que há comprometimento da quantidade de alimentos; e, são classificados como IA grave, os domicílios em que há ocorrência de fome. (CONSEA, 2009; SAGI, 2014).

2010; MELO; LIMA, 2010; SILVA; FREITAS, 2008; SIMAS, 2010), mas não tem avaliado qual é seu impacto sobre a disponibilidade alimentar. Aliás, estudos acerca da disponibilidade alimentar são escassos como, por exemplo, Aguiar (1998) e Carvalho Filho (1995), e analisam a disponibilidade alimentar da década de 1970 à primeira metade da década 1990. Ou seja, há uma carência de estudos recentes que examinem a disponibilidade alimentar e identifiquem se esta é suficiente para atender às necessidades biológicas da população brasileira desde a segunda metade da década de 1990.

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo geral avaliar a situação alimentar brasileira de 1995 a 2013 por meio da metodologia utilizada pela FAO de disponibilidade alimentar *per capita*. Os objetivos específicos são:

- a) Mensurar a disponibilidade alimentar em dietas com e sem o consumo de produtos de origem animal;
- b) Avaliar o impacto da destinação de parte de produção à ração animal e de parte da área para a prática de pecuária extensiva à produção de alimentos sobre a disponibilidade alimentar;
- c) Analisar o efeito da destinação de parte da área plantada à produção de biocombustíveis sobre a disponibilidade alimentar;
- d) Quantificar a contribuição, atual e potencial, da produção brasileira para a disponibilidade alimentar mundial.

Além desta introdução, este trabalho é composto de quatro seções. A seção a seguir apresenta o referencial teórico da pesquisa. Na terceira seção é apresentada a metodologia, seguida da fonte dos dados utilizados para elaboração deste trabalho. Na quarta seção são apresentados e analisados os resultados obtidos. A última seção conclui o trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A situação alimentar e seus determinantes

Atualmente, o conceito mais empregado para avaliar a situação alimentar de um país ou comunidade é o de segurança alimentar. A FAO define segurança alimentar como a situação em que "todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico, social e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos para satisfazer as suas necessidades dietéticas e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável", e analisa a segurança alimentar em quatro dimensões, sendo elas: disponibilidade, acesso, utilização e estabilidade alimentar (FAO, 2014; LOCKE; HENLEY, 2014).

A disponibilidade se refere à oferta de alimentos e está associada à produção, ao comércio internacional, ao abastecimento e à distribuição de alimentos. O acesso refere-se à capacidade econômica e física de se obter os alimentos disponíveis de uma forma socialmente aceita, como a troca, a compra, a produção ou a caça; portanto, depende da renda, do preço dos alimentos, da proximidade dos mercados, do acesso a terras e florestas e da qualidade da infraestrutura. A utilização se refere ao modo como os indivíduos consomem os alimentos e o aproveitamento biológico dos nutrientes; assim, depende da saúde do indivíduo e do acesso a condições de saúde e higiene. Já a estabilidade alimentar é a manutenção da segurança alimentar ao longo do tempo, consistindo em se classificar os problemas nas três dimensões anteriores como crônicos, sazonais ou transitórios.

Considerando o conceito de segurança alimentar utilizado pela FAO (LOCKE; HENLEY, 2014) e os estudos de Musgrove (1987) e Aguiar (1998), a Figura 1 foi elaborada com o objetivo de mostrar de forma simplificada a relação entre as variáveis que determinam a situação alimentar de um país. Como se pode observar, a renda familiar, a disponibilidade alimentar e o preço dos alimentos se influenciam mutuamente. A renda familiar e a disponibilidade alimentar, além de serem afetadas pelo preço dos alimentos, são afetadas por variáveis como emprego, renda, produção, exportação e importação.

O preço dos alimentos e a renda familiar determinam a demanda alimentar. A demanda alimentar, em conjunto com a disponibilidade de alimentos, determina o acesso aos alimentos. Portanto, o preço dos alimentos e a renda familiar são variáveis de grande importância sobre o acesso aos alimentos, visto que irão determinar a quantidade e a qualidade nutricional dos alimentos a serem adquiridos (ARRUDA; FIGUEIRA, 1988; FAO, 2014).

O capital humano também é uma variável que exerce importante influência sobre o acesso dos consumidores aos alimentos. Tal variável afeta o acesso aos alimentos de modo indireto, pois a maior capacitação do indivíduo gera uma maior renda familiar, possibilitando que a demanda por maior quantidade de alimentos possa ser suprida, o que, conseqüentemente, leva ao acesso de maior quantidade de alimentos. De modo direto o capital humano afeta o acesso aos alimentos já que possibilita um maior conhecimento sobre alimentação, sendo assim, alimentos de maior qualidade nutricional serão adquiridos quanto maior o nível de capital humano do indivíduo.

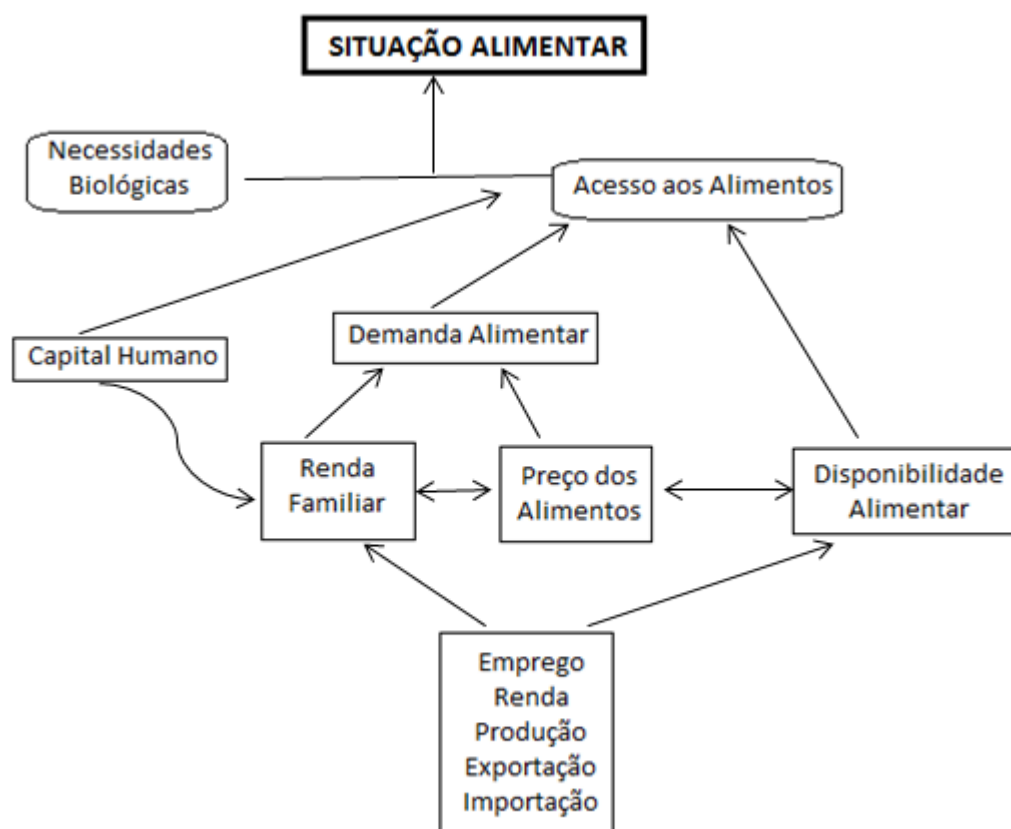


Figura 1 - Esquema simplificado das variáveis que determinam a situação alimentar da população.

Fonte: Elaboração própria baseado em Aguiar (1998).

O acesso difere da demanda alimentar, pois os principais determinantes desta última, renda e preços, impedem que os indivíduos tenham acesso em totalidade à quantidade e à qualidade dos alimentos que são por eles demandadas, dado que, como a teoria econômica

da demanda indica, o consumidor adquire uma quantidade de alimento de forma a maximizar sua utilidade, sujeito à restrição que é imposta pela sua renda e pelo preço dos alimentos.

É importante destacar o fato de que o acesso a alimentos também é influenciado pelas desigualdades de renda entre os indivíduos e entre países, visto que a demanda alimentar efetiva e a disponibilidade são afetadas pela competição entre indivíduos dentro de um país e pela competição por recursos entre países (AGUIAR, 1998; YOTOPOULOS, 1985).

Por fim, a situação alimentar é determinada pela relação entre o acesso alimentar e as necessidades nutricionais. Se a população não tiver acesso à quantidade de nutrientes que supra sua necessidade nutricional, a situação será inadequada. Num caso extremo, atinge-se uma situação caracterizada como fome. Caso o acesso aos alimentos supere as necessidades biológicas, este país ou região estará em condições de colaborar com o combate à fome em outras regiões, sem restringir sua situação alimentar.

Portanto, as causas da fome e da desnutrição podem ser classificadas em fatores biológicos, culturais e econômicos (MUSGROVE, 1987). Os fatores biológicos estão relacionados ao aproveitamento pelo corpo dos nutrientes provenientes dos alimentos ingeridos, ou seja, está relacionado à dimensão utilização. Os fatores culturais relacionam-se aos hábitos alimentares. E os fatores que explicam grande parcela dos casos de desnutrição, os fatores econômicos, estão relacionados à disponibilidade de alimentos e à capacidade de acesso aos alimentos, ou seja, abrangem tanto variáveis a nível microeconômico quanto a nível macroeconômico. (ARRUDA; FIGUEIRA, 1998; MUSGROVE, 1987).

Com foco nos fatores econômicos, o item a seguir tem como objetivo explicitar a competição entre alimentos e não-alimentos e como esta afeta a situação alimentar de um país ou região.

2.2. Competição entre alimentos e não alimentos: *food-feed-fuel competition for grains*

A fim de compreender os fatores econômicos que podem levar a uma situação alimentar inadequada, Yotopoulos (1985), observando o crescimento dos níveis de desnutrição e de fatores clássicos de crises alimentares (rápido crescimento populacional, deficiência na oferta de alimentos e pobreza), entre as décadas de 1960 e 1980, período marcado por um crescimento até então sem precedentes na agricultura e na renda dos países em desenvolvimento, desenvolveu a teoria conhecida como *food-feed competition for grains*.

Ele afirma que os ganhos de renda dos países proporcionaram uma diversificação da dieta dos indivíduos de classe média, levando à existência de uma concorrência por alimentos entre os indivíduos mais pobres e os animais, dado que os grãos que seriam consumidos de modo direto pelos mais pobres são deslocados para a fabricação de ração animal a fim de satisfazer à demanda da classe média por proteínas e derivados animais.

No caso brasileiro, além da competição por grãos que são ingredientes de ração animal, devido à prática de pecuária extensiva há também a competição pela terra (SMITH et al, 2010; STEIGER, 2006). Apesar das terras de pastagens serem marginais e de menor produtividade (DIAS-FILHO, 2014; MAPA, 2014), ainda assim poderiam ter sido utilizadas para o cultivo de alimentos.

Portanto, a desnutrição e a fome, segundo Yotopoulos (1985), podem ser tanto um fenômeno causado pela pobreza quanto pela riqueza. Neste último caso, a fome dependerá de fatores como: o tamanho da classe média e sua taxa de crescimento; a taxa de conversão dos grãos em proteína animal; de como ocorrem às mudanças no processo de desenvolvimento; e das elasticidades preço e renda da demanda, específicas de cada classe.

Enquanto o *food-feed competition for grains* estava baseada nas mudanças dos padrões alimentares que ocorreram devido a aumentos de renda (BANERJEE, 2010), posteriormente, dado o esforço de substituição de combustíveis fósseis por biocombustíveis, devido à crise do petróleo na década de 1970, à busca de independência energética e às maiores preocupações concernentes às mudanças climáticas (BANERJEE, 2011; von BRAUN, 2007; DONG, 2014), surge o que ficou conhecido como *food-feed-fuel competition for grains*.

Adicionou-se, portanto, à competição por grãos entre indivíduos pobres e animais, a produção de biocombustíveis. A competição passou a ser então tanto pelo uso de grãos, quanto pela utilização de recursos naturais (terra e água) e financeiros, e irá se acentuar quanto mais os biocombustíveis se tornarem competitivos (von BRAUN, 2007). Assim, o direcionamento final dos grãos, além de ser explicado pelos fatores já relatados, é influenciado também por movimentos do preço do petróleo.

2.2.1. A competição entre alimentos e não-alimentos e a situação alimentar

A competição por alimentos entre indivíduos pobres e animais ocorre quando há destinação de grãos para a fabricação de ingredientes de ração animal. Sendo assim, afeta negativamente a disponibilidade e o acesso alimentar, porque quantidade significativa de grãos é direcionada para o consumo animal, diminuindo a quantidade de grãos disponíveis

para o consumo humano gerando o encarecimento desses produtos, o que dificulta a aquisição de alimentos pelos indivíduos mais pobres (BANERJEE, 2011).

Mas, a produção de alimentos de origem animal também exerce impactos positivos nas dimensões disponibilidade e acesso alimentar, já que esta produção gera empregos diretos e indiretos. Os empregos indiretos são gerados, pois, ao agregar valor aos produtos do agronegócio que são exportados pelo país, a produção animal gera divisas que irão permitir a importação de insumos e bens de capitais que se fazem necessários para o desenvolvimento de outras atividades econômicas (MAPA, 2014).

Já em relação à produção de biocombustíveis, o grau de competição entre a produção de biocombustíveis e de alimentos, ou seja, o impacto da produção de biocombustíveis na situação alimentar dependerá de fatores como: a escolha da matéria-prima; as tecnologias de processamento que serão adotadas; os recursos naturais envolvidos, especialmente terra e água; a eficiência relativa de diferentes matérias-primas, como, por exemplo, rendimentos, custos, emissões de gases que causam o efeito estufa etc. (HPLE, 2013).

Locke e Henley (2014) elaboraram uma extensa revisão de literatura com o objetivo de avaliar quais as consequências da produção de biocombustíveis em países de baixa renda. Segundo estes autores, os impactos positivos da produção de biocombustíveis na disponibilidade alimentar decorrem de que a produção agrícola pode se expandir, assim como seus rendimentos podem se elevar, devido aos transbordamentos de conhecimento técnico e de insumos que ocorrem da produção de biocombustíveis para a produção de alimentos. Os impactos negativos da produção de biocombustíveis são: o aumento da concorrência por fatores de produção (terra, água, trabalho etc.) entre as diferentes plantações; as externalidades ambientais negativas que reduzem a produtividade da produção de alimentos; e a concentração de terras destinadas a plantações de biocombustíveis, o que, conseqüentemente, diminui o acesso a terras produtivas por parte dos mais pobres para o cultivo de alimentos para consumo próprio ou venda (LOCKE; HENLEY, 2014).

Em relação à demanda alimentar e ao acesso a alimentos, a produção de biocombustíveis os afeta positivamente, pois gera a possibilidade do indivíduo obter uma renda adicional através de empregos nas plantações e nas fábricas de biocombustíveis e pelo fato das fábricas comprarem matéria-prima das famílias rurais, além da melhoria da infraestrutura do local. Os impactos negativos são observados pela redução do poder de compra das famílias locais e da renda disponível para gasto em aquisição alimentar, pelo deslocamento da produção de alimentos, o que pode elevar os preços dos alimentos locais, e

pelo fato dos moradores locais gastarem mais tempo e energia para ter acesso aos mercados no qual os alimentos são comercializados (LOCKE; HENLEY, 2014).

Portanto, o direcionamento de grãos para a produção de ração animal e a produção de biocombustíveis pode afetar a situação alimentar tanto de modo positivo quanto negativo. O resultado final irá depender de como os impactos positivos e negativos são distribuídos pela população (LOCKE; HENLEY, 2014).

3. METODOLOGIA E FONTE DE DADOS

3.1. Metodologia

A análise da situação alimentar é bastante complexa, demandando informações sobre diversas variáveis. Neste trabalho, o foco é a disponibilidade alimentar, a qual será estimada a partir do método usado pela FAO (2014), pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos e pela Agência pelo Desenvolvimento Internacional (USAID): o método de disponibilidade alimentar *per capita* (KUMAR, 1989).

Uma limitação imposta à avaliação da situação alimentar a partir do cálculo da disponibilidade alimentar *per capita* é o fato de que, ao não captar aspectos distributivos, a metodologia desconsidera o fato de que o acesso ao alimento depende tanto da disponibilidade de alimentos quanto da renda familiar (KUMAR, 1989). Porém, apesar desta limitação, os objetivos do trabalho não serão comprometidos, visto que a pesquisa não tem o intuito de analisar o real acesso aos alimentos, limitando-se a verificar se a quantidade de alimentos produzida no país é suficiente ou não para suprir as necessidades biológicas da população brasileira, ou seja, deseja-se conhecer se o problema da fome no país é causado pela baixa disponibilidade de alimentos ou não.

Por isto, para atingir o objetivo proposto por este trabalho, a análise se divide em duas partes, sendo o período considerado de 1995 a 2013. Na primeira, analisa-se a disponibilidade alimentar no país. Na segunda, analisam-se as relações entre a produção de alimentos básicos e as produções de produtos destinados à alimentação animal e à produção de biocombustíveis.

Na primeira parte, antes de analisar a situação alimentar, é feita uma breve análise da Folha de Balanço Alimentar de cada alimento considerado. Os alimentos de origem vegetal cuja disponibilidade este trabalho se propõe a investigar são: arroz, feijão, trigo, mandioca, açúcar, banana, soja e milho. Os alimentos de origem animal são: leite, ovos e carne de aves, bovina e suína.

Na sequência, a disponibilidade alimentar *per capita* diária de cada alimento, obtida a partir do Balanço de Alimentos, será somada para todos os alimentos estudados, a fim de se obter a disponibilidade *per capita* total diária. Tal disponibilidade alimentar será comparada com as necessidades de ingestão de calorias e de proteínas diárias para saber se a

situação alimentar é adequada ou não². Porém, apesar da gama de alimentos considerados, as possibilidades de consumo não estão esgotadas. Por isso, a disponibilidade alimentar *per capita* diária será subestimada.

Além disto, será avaliada a contribuição brasileira à alimentação mundial a partir das exportações dos produtos alimentares em análise. Para esta finalidade e para a análise da segunda parte, se faz necessário utilizar os fatores de composição nutricional de cada alimento³. Tal análise será feita de modo a obter o número de pessoas que as exportações brasileiras satisfazem suas necessidades.

Na segunda parte, para que pudessem ser realizadas simulações com o objetivo de estimar a disponibilidade alimentar *per capita* de quilocalorias e gramas de proteínas se não houvesse a competição entre alimentos e não-alimentos, foi necessário estimar o rendimento médio por hectare de quilocalorias e gramas de proteína.

Para obter este rendimento médio por hectare, utiliza-se a produtividade de cada cultura alimentar e os respectivos fatores de composição nutricional e obtêm-se as quantidades de quilocalorias e gramas de proteína produzidas por hectare para cada cultura. Soma-se a quantidade de quilocalorias e proteína produzidas por hectare de cada cultura e a área plantada de cada alimento, e assim tem-se a quantidade total de nutrientes e a área total plantada em cada ano. Dividindo a quantidade de nutrientes pela área plantada dos respectivos anos, obtêm-se quanto de nutrientes cada hectare rendeu em cada ano. Calculando a média, tem-se o rendimento médio por hectare.

A primeira simulação realizada tem como objetivo saber qual seria a disponibilidade alimentar e, conseqüentemente, a situação alimentar, se a parte da oferta doméstica que foi direcionada para o consumo animal não tivesse sido direcionada para esta finalidade, mas tivesse sido destinada para a alimentação humana, e se a metade das áreas de pastagens tivesse sido utilizada para o cultivo de arroz, feijão, trigo, mandioca, soja e milho⁴. Para estimar a disponibilidade alimentar neste cenário, utilizando os respectivos fatores de

² As necessidades nutricionais diárias vão muito além da ingestão de calorias e proteínas. Porém, o baixo consumo de alimentos pode levar a doenças, dentre elas a desnutrição energética-proteica (DEP) (ARRUDA; FIGUEIRA, 1998).

³ A FAO (2001) disponibiliza os fatores de composição nutricional dos diferentes tipos de cada item alimentar. Porém, ao se utilizar os dados padronizados em relação aos produtos primários, a FAO (2001) orienta a se dividir o valor diário disponível de quilocalorias, proteínas e gordura, de cada ano, pela quantidade disponível de cada alimento em quilogramas por dia para se descobrir os fatores de composição de cada produto. No apêndice encontram-se as Tabelas 22 e 23 que apresentam os fatores de composição encontrados para cada produto em cada ano.

⁴ A escolha pela conversão de apenas metade da área de pastagens em área de cultivo se deve ao fato de estas áreas serem de menor qualidade se comparadas com as áreas já utilizadas para o cultivo de alimentos (DIAS-FILHO, 2014).

composição nutricional dos alimentos, somam-se as quantidades nutricionais da oferta doméstica destinada à alimentação humana e ao consumo animal, e converte-se metade da área média de pastagens em área de cultivo com o mesmo rendimento médio em quilocalorias e proteínas por hectare que as áreas de plantio possuem.

Na sequência, a fim de saber qual poderia ser a disponibilidade alimentar *per capita* diária se a área utilizada para a produção de biocombustíveis, neste caso mais especificamente o etanol, não fosse destinada para este fim, mas sim para a produção de alimentos (arroz, feijão, trigo, mandioca, soja e milho).

Para estimar a área de plantação de cana-de-açúcar que foi destinada à produção de biocombustíveis, considerou-se que 1 tonelada de cana-de-açúcar rende, em média, 85 litros de etanol (NOVA CANA). Utilizando este rendimento médio, converte-se a produção de etanol em toneladas de cana-de-açúcar e, através da produtividade de cana-de-açúcar por hectare de cada ano, se obtêm a área de interesse dos anos de 1995 a 2013.

Multiplicando o rendimento médio em termos de calorias e proteínas por hectare pela área utilizada para produzir etanol em cada ano, têm-se a quantidade média de calorias e proteínas que poderia ser obtida se a área não fosse destinada para a produção de etanol. A partir disto, tem-se o acréscimo na disponibilidade alimentar *per capita* se a área não fosse utilizada para a produção de cana-de-açúcar com destino à produção de etanol e a situação alimentar resultante deste cenário pode ser analisada.

Por fim, a disponibilidade alimentar de um cenário em que a alimentação humana fosse exclusiva, ou seja, se não houvesse destinação de grãos para a fabricação de ração animal e metade da área de pastagens para a produção animal e a área utilizada para a plantação de cana-de-açúcar destinada à produção de etanol fossem convertidas em área de plantio dos alimentos de origem vegetal considerados por este trabalho. Havendo excesso de quilocalorias e proteínas, calcula-se o número de pessoas que este excesso pode alimentar se for exportado.

3.2. Fonte de Dados

Os dados referentes à disponibilidade alimentar foram obtidos a partir do Balanço de Alimentos (*Food Balance Sheet*) divulgado pela FAO para o período de 1995 a 2013. Além de informações referentes à produção e ao comércio exterior de cada produto da cesta em questão, o Balanço de Alimentos também fornece estimativas quanto à utilização

desses produtos, informando as quantidades destinadas à alimentação humana, à manufatura, ao consumo animal, à produção de sementes, além das perdas⁵.

A disponibilidade alimentar *per capita* no Balanço de Alimentos é apresentada em quilogramas por ano e em quantidades de quilocalorias, gramas de proteínas e gramas de gordura *per capita* disponíveis diariamente. Porém, a análise deste trabalho consistirá na disponibilidade alimentar *per capita* diária de quilocalorias e proteínas.

A necessidade de proteínas diárias tem como fonte a média das necessidades recomendadas pela Tabela DRI (*Dietary Reference Intake*) para homens e mulheres acima de 18 anos. Sendo assim, recomenda-se a ingestão de 51 gramas de proteínas. Em relação às necessidades calóricas, será considerado o valor de 2000 kcal diárias, necessidade média de um adulto jovem saudável, conforme parâmetro utilizado pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (MS, 2008)⁶.

A Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) foi a principal fonte de dados para se obterem as séries históricas de área plantada, produção e produtividade de arroz, feijão, trigo, soja e milho. Para mandioca foram utilizados dados obtidos no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), pois não se encontram disponíveis dados para mandioca na base da CONAB.

A área de pastagem foi obtida na Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes (ABIEC), que indica que, das terras brasileiras, cerca de 174 milhões de hectares são de pastagens e a maioria do rebanho é criada a pasto. Mas, apenas 87 milhões de hectares serão convertidos em área de plantio conforme já mencionado no item 3.1.

Em relação aos dados referentes à produção de cana-de-açúcar, açúcar e etanol e da área plantada de cana-de-açúcar do período de 1995 a 2013, estes foram obtidos no site da União da Indústria de Cana-de-açúcar, UNICADATA.

⁵ A seguir são apresentados os alimentos cuja esta análise considera e, entre parênteses, como são encontrados na Folha de Balanço de Alimentos: arroz (rice - milled equivalente), feijão (beans), trigo (wheat and products), mandioca (cassava and products), cana-de-açúcar (sugar cane), açúcar (sugar - raw equivalente), banana (bananas), soja (soyabeans), milho (maize and products), leite (milk – excluding butter), ovos (eggs), aves (poultry meat), carne bovina (bovine meat) e carne suína (pigmeat).

⁶ O cálculo das necessidades nutricionais, neste trabalho, será generalizado, dado que este cálculo deve ser individualizado, já que depende do sexo, da faixa etária, do peso, da altura e do nível de atividade física praticada pelo indivíduo (MS, 2008).

4. RESULTADOS

A análise dos resultados divide-se em quatro itens. Inicia-se pela análise produto a produto. Depois analisam-se a situação alimentar dos brasileiros e a contribuição do Brasil para a alimentação dos estrangeiros. O item final faz algumas simulações de cenários e analisa a situação alimentar brasileira e a contribuição do Brasil para a alimentação mundial em cada um desses cenários.

4.1. O Balanço de Alimentos e disponibilidade alimentar *per capita* diária por produto

Começando com o arroz, alimento que na cesta considerada é aquele que mais possui em sua composição calorias, nota-se que a produção deste produto apresentou uma tendência de crescimento no período analisado, sendo que, em média, 89% do total produzido ficaram disponíveis para o mercado doméstico. Da oferta doméstica total, em média, 81% do arroz é destinada à alimentação humana, variando entre 79% a 86%, sendo o restante utilizado para produção de sementes e pela manufatura; porém, grande parte são perdas⁷. Com isso, a disponibilidade *per capita* de quilocalorias e proteínas provenientes deste produto apresentou tendência estável, apesar de o volume de produção ter aumentado ao longo do período (Tabela 1).

⁷ Os dados básicos que originaram esses cálculos para este e para os demais produtos estão disponíveis no Apêndice.

Tabela 1 - Disponibilidade Alimentar *per capita* de Arroz

Ano	kg/ano	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	32,31	328	6,49
1996	37,57	382	7,54
1997	37,12	377	7,45
1998	39,72	404	7,97
1999	39,65	403	7,95
2000	38,24	389	7,66
2001	35,41	360	7,09
2002	34,37	349	6,89
2003	35,92	365	7,20
2004	38,34	390	7,69
2005	39,25	399	7,87
2006	34,65	352	6,94
2007	33,26	338	6,67
2008	33,26	338	6,68
2009	33,26	338	6,68
2010	33,53	341	6,73
2011	34,16	347	6,86
2012	31,76	323	6,37
2013	32,13	326	6,44

Fonte: Dados do Balanço de Alimentos da FAO de 1995 a 2013.

O feijão é uma importante fonte de energia e proteínas na dieta brasileira, visto que, tanto entre os alimentos de origem vegetal quanto de origem animal, sua composição é a segunda maior em relação a proteínas e a terceira maior de quilocalorias. Porém, a produção de feijão apresentou pouco crescimento, sendo que esta tem como principal objetivo atender ao mercado doméstico, resultando em grande parte da oferta doméstica, em média 92%, ser destinada à alimentação humana, sendo o restante composto por perdas ou produção de sementes. Dado o pouco crescimento da oferta doméstica, nos últimos 20 anos as disponibilidades *per capita* calóricas e de proteína deste alimento apresentaram tendência constante, conforme pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2 - Disponibilidade Alimentar *per capita* de Feijão

Ano	kg/ano	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	13,24	122	7,98
1996	19,12	177	11,52
1997	14,91	138	8,98
1998	15,27	141	9,20
1999	15,44	143	9,31
2000	16,41	152	9,89
2001	16,46	152	9,92
2002	15,95	147	9,61
2003	17,21	159	10,37
2004	15,18	140	9,15
2005	15,35	142	9,25
2006	16,24	150	9,79
2007	16,19	149	9,76
2008	16,36	151	9,86
2009	16,36	151	9,86
2010	16,27	150	9,81
2011	16,40	151	9,89
2012	15,34	142	9,25
2013	16,07	148	9,69

Fonte: Dados do Balanço de Alimentos da FAO de 1995 a 2013.

A produção de trigo apresentou uma tendência significativa de crescimento, mas ressalta-se a importância da importação do produto na composição da disponibilidade doméstica deste alimento (68%, em média), variando entre 63% e 90%. De 1995 a 2013, a média da oferta doméstica de trigo que é destinada à alimentação humana é de 90%, sendo o restante destinado ao consumo animal e à manufatura, além de ocorrerem perdas. Dado isto, as quantidades disponíveis diariamente de calorias e proteína por pessoa apresentaram tendência crescente (Tabela 3).

Tabela 3 - Disponibilidade Alimentar *per capita* de Trigo

Ano	kg/ano	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	50,61	363	9,69
1996	46,15	332	8,83
1997	45,69	328	8,75
1998	46,20	332	8,85
1999	47,45	341	9,08
2000	43,75	314	8,38
2001	49,40	355	9,46
2002	48,39	354	9,36
2003	53,46	400	10,49
2004	50,64	379	9,94
2005	51,77	389	10,19
2006	52,21	390	10,24
2007	53,52	387	10,30
2008	53,63	385	10,27
2009	53,63	385	10,27
2010	53,88	388	10,34
2011	53,46	385	10,25
2012	52,29	377	10,03
2013	53,00	384	10,20

Fonte: Dados do Balanço de Alimentos da FAO de 1995 a 2013.

Em relação à produção de mandioca, que esteve praticamente estável entre o período de 1995 a 2013, menos de 1% da produção de mandioca é destinada à exportação, portanto, é a produção interna que compõe a oferta doméstica total, visto que as importações de mandioca representam, em média, 0,25% da oferta doméstica.

Desta oferta doméstica, em média, 34% e 50% são destinadas à alimentação humana e ao consumo animal, respectivamente, sendo que com o restante ocorrem perdas ou são destinados a outros usos, como por exemplo, a produção de amido (fécula) industrial que é utilizado para a produção de adesivos, calçados e explosivos, além de ser utilizado pelas indústrias têxtil, papel e celulose e farmacêutica (CHICHERCHIO, 2013).

As quantidades de quilocalorias e proteínas diárias têm apresentado tendência estável, porém a disponibilidade tem diminuído nos últimos dois anos analisados, como pode ser notado na Tabela 4.

Tabela 4 - Disponibilidade Alimentar *per capita* de Mandioca

Ano	kg/ano	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	51,80	120	0,78
1996	37,56	89	0,61
1997	40,70	95	0,65
1998	39,42	93	0,63
1999	41,12	96	0,65
2000	45,25	106	0,71
2001	43,39	102	0,68
2002	43,59	102	0,68
2003	40,50	94	0,62
2004	43,85	102	0,68
2005	46,35	108	0,71
2006	47,03	109	0,72
2007	46,42	108	0,71
2008	46,31	108	0,71
2009	46,31	108	0,71
2010	42,86	100	0,66
2011	43,11	100	0,66
2012	39,33	92	0,62
2013	36,31	85	0,58

Fonte: Dados do Balanço de Alimentos da FAO de 1995 a 2013.

A produção de açúcar cresceu significativamente entre 1995 e 2013, sendo que, grande parte desta é destinada à exportação (57%, em média), e o volume exportado tem apresentado tendência de crescimento. Da oferta doméstica total, a proporção destinada à alimentação humana reduziu-se de 92% para 65% e a destinação a outros usos cresceu de 7% para 34% no período analisado.

Portanto, devido à maior destinação da produção doméstica para o mercado externo e ao crescimento da utilização para outros usos da oferta doméstica total de açúcar, as quantidades *per capita* de açúcar disponíveis e, conseqüentemente, as calorias, por este alimento fornecidas aos consumidores, têm apresentado tendência decrescente (Tabela 5).

Apesar de o açúcar ser, entre os alimentos considerados por este trabalho, o segundo produto que mais possui em sua composição quilocalorias, não possui proteínas em sua composição.

Tabela 5 - Disponibilidade Alimentar *per capita* de Açúcar

Ano	kg/ano	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	50,99	497	0,00
1996	49,59	484	0,00
1997	48,84	476	0,00
1998	48,10	469	0,00
1999	37,92	370	0,00
2000	37,68	368	0,00
2001	37,47	365	0,00
2002	38,17	372	0,00
2003	39,47	385	0,00
2004	40,17	392	0,00
2005	40,29	393	0,00
2006	39,87	389	0,00
2007	39,51	385	0,00
2008	39,76	387	0,00
2009	39,76	387	0,00
2010	39,69	386	0,00
2011	39,61	386	0,00
2012	39,68	387	0,00
2013	39,61	386	0,00

Fonte: Dados do Balanço de Alimentos da FAO de 1995 a 2013.

De acordo com a Folha de Balanço de Alimentos, a produção de banana apresentou tendência de crescimento e tem como principal finalidade o abastecimento doméstico, dado que, em média, 98% do total produzido ficaram disponíveis ao mercado doméstico. Deste total da oferta doméstica, durante todos os anos analisados, 85% foram destinadas à alimentação humana e o restante é perda. Dado isto, a disponibilidade alimentar *per capita* diária acompanha a produção deste alimento e apresenta tendência crescente (Tabela 6).

Tabela 6 - Disponibilidade Alimentar *per capita* da Banana

Ano	kg/ano	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	30,38	52	0,67
1996	26,50	46	0,58
1997	27,32	47	0,60
1998	26,29	45	0,58
1999	26,60	46	0,58
2000	27,17	47	0,60
2001	29,07	50	0,64
2002	29,09	50	0,64
2003	30,59	53	0,67
2004	29,39	51	0,64
2005	29,47	51	0,65
2006	30,40	52	0,67
2007	30,78	53	0,67
2008	30,34	52	0,66
2009	30,34	52	0,66
2010	29,63	51	0,65
2011	31,08	54	0,68
2012	29,06	50	0,64
2013	28,99	50	0,64

Fonte: Dados do Balanço de Alimentos da FAO de 1995 a 2013.

A soja, de todos os alimentos que compõem a cesta analisada por este trabalho, é o alimento que mais possui proteínas em sua composição, e sua produção cresceu significativamente, assim como participação da quantidade exportada da produção que, de 14% em 1995, atingiu 52% em 2013. A maior quantidade do produto que ficou disponível para consumo doméstico foi destinada à manufatura: de 93% a 95%. Apenas 2% da oferta doméstica são destinados à alimentação humana e de 1% a 3% ao consumo animal; o restante é destinado à produção de sementes. Observa-se que as quantidades disponíveis de quilocalorias e proteínas diárias *per capita* provenientes deste produto apresentam tendência crescente, conforme se nota na Tabela 7.

Tabela 7 - Disponibilidade Alimentar *per capita* de Soja

Ano	kg/ano	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	2,56	13	1,65
1996	2,49	13	1,60
1997	2,26	11	1,46
1998	2,58	13	1,66
1999	2,50	13	1,61
2000	2,43	12	1,57
2001	2,61	13	1,68
2002	2,87	14	1,85
2003	3,08	16	1,99
2004	3,15	16	2,03
2005	3,20	16	2,06
2006	3,00	15	1,93
2007	3,29	17	2,12
2008	3,36	17	2,17
2009	3,36	17	2,17
2010	3,64	18	2,35
2011	3,78	19	2,44
2012	3,67	19	2,37
2013	3,62	18	2,33

Fonte: Dados do Balanço de Alimentos da FAO de 1995 a 2013.

Entre 1995 e 2013, a produção doméstica de milho cresceu expressivamente, assim como a quantidade exportada, que de menos de 1% em 1995, atingiu 33% em 2013. Em média, da oferta doméstica, a maior parte é destinada ao consumo animal (de 74% a 81%), 10% são destinados à alimentação humana e as perdas representam 11%. Conforme pode ser observado na Tabela 8, a disponibilidade *per capita* de quilocalorias e gramas de proteínas fornecidos por este produto aos consumidores tem aumentado.

Tabela 8 - Disponibilidade Alimentar *per capita* de Milho

Ano	kg/ano	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	18,93	163	3,62
1996	18,62	160	3,56
1997	19,52	168	3,72
1998	16,86	145	3,23
1999	16,58	143	3,18
2000	15,60	134	3,00
2001	19,07	164	3,63
2002	20,75	178	3,94
2003	25,61	219	4,83
2004	23,92	205	4,52
2005	22,45	192	4,25
2006	24,31	208	4,59
2007	25,07	214	4,73
2008	25,01	214	4,73
2009	25,01	214	4,73
2010	24,38	208	4,60
2011	24,31	208	4,59
2012	27,55	236	5,21
2013	28,01	240	5,31

Fonte: Dados do Balanço de Alimentos da FAO de 1995 a 2013.

A produção de leite cresceu no período analisado, o que permitiu que a quantidade importada pudesse diminuir de 17% para 3% sem afetar negativamente a oferta doméstica deste produto. Entre 1995 e 2013, em média, 89% da oferta doméstica foi destinada à alimentação humana e 6% ao consumo animal, e o restante são perdas ou destinados a outros usos. Isto permitiu que a quantidade disponível de leite *per capita* se elevasse e, por consequência, a disponibilidade *per capita* de quilocalorias e proteínas provenientes deste alimento apresentasse tendência crescente, o que se observa na Tabela 9.

Tabela 9 - Disponibilidade Alimentar *per capita* de Leite

Ano	kg/ano	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	114,50	187	9,97
1996	116,57	193	10,27
1997	112,42	188	9,92
1998	112,39	188	9,89
1999	113,66	189	10,01
2000	112,42	189	9,92
2001	109,23	184	9,62
2002	116,23	195	10,22
2003	113,42	191	9,99
2004	116,52	197	10,27
2005	121,05	205	10,67
2006	123,67	209	10,90
2007	120,83	204	10,63
2008	129,08	219	11,39
2009	129,08	219	11,39
2010	142,96	242	12,61
2011	150,78	254	13,31
2012	150,93	254	13,31
2013	149,28	252	13,16

Fonte: Dados do Balanço de Alimentos da FAO de 1995 a 2013.

O Balanço de Alimentos de ovos permite afirmar que a produção deste alimento apresentou tendência de crescimento e tem como principal objetivo atender a demanda doméstica, visto que quantidade insignificante, em média 1%, é exportada. Assim, da oferta doméstica total de ovos, de 77% a 84% são destinados à alimentação humana, com média de 80%. Com isso, a disponibilidade alimentar *per capita* diária de quilocalorias e gramas de proteínas apresentou tendência crescente (Tabela 10).

Tabela 10 - Disponibilidade Alimentar *per capita* de Ovos

Ano	kg/ano	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	7,41	27	2,03
1996	7,06	25	1,93
1997	7,59	27	2,08
1998	7,01	25	1,92
1999	7,25	26	1,98
2000	7,40	27	2,03
2001	7,37	27	2,02
2002	7,18	26	1,97
2003	7,18	26	1,97
2004	7,18	26	1,97
2005	7,25	26	1,99
2006	7,68	28	2,11
2007	7,47	27	2,05
2008	7,61	28	2,08
2009	7,61	28	2,08
2010	8,36	30	2,30
2011	8,75	32	2,41
2012	8,96	33	2,47
2013	8,98	33	2,48

Fonte: Dados do Balanço de Alimentos da FAO de 1995 a 2013.

Em relação às produções de aves, carne bovina e suína, estas apresentaram tendência de crescimento expressiva, assim como as exportações. A exportação de aves cresceu de 11% para mais de 30% da produção a partir de 2005. A exportação de carne bovina cresceu de 5% para mais de 15%, atingindo valores máximos em 2006 e 2007 (24%). A exportação de carne suína cresceu de 3% para mais de 20%.

Para compor a oferta doméstica destes três produtos, a produção interna é muito importante, dado que o volume importado é insignificante, não atingindo 1%. Sendo assim, como se pode observar nas Tabelas 11, 12 e 13, a evolução da disponibilidade de quilocalorias e proteínas diária *per capita* proveniente de carne de aves e bovina acompanharam o crescimento destas produções, enquanto a disponibilidade de quilocalorias e proteínas *per capita* de carne suína apresentou tendência constante.

Tabela 11 - Disponibilidade Alimentar *per capita* de Aves

Ano	kg/ano	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	22,90	98	7,33
1996	21,71	93	6,95
1997	25,00	107	8,00
1998	25,57	110	8,19
1999	28,16	121	9,01
2000	29,59	127	9,47
2001	28,50	122	9,12
2002	30,78	132	9,84
2003	32,42	139	10,36
2004	34,15	147	10,91
2005	27,54	118	8,86
2006	29,59	126	9,54
2007	31,68	135	10,27
2008	36,57	156	11,86
2009	36,57	156	11,86
2010	37,74	161	12,25
2011	40,63	173	13,17
2012	40,84	174	13,23
2013	45,00	192	14,56

Fonte: Dados do Balanço de Alimentos da FAO de 1995 a 2013.

Tabela 12 - Disponibilidade Alimentar *per capita* de Carne Bovina

Ano	kg/ano	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	34,36	123	12,79
1996	36,89	129	13,72
1997	34,52	123	12,84
1998	32,56	115	12,11
1999	34,43	125	12,82
2000	34,87	125	12,98
2001	34,28	127	12,77
2002	34,94	133	13,03
2003	33,34	128	12,44
2004	33,43	128	12,47
2005	36,15	143	13,50
2006	36,61	149	13,69
2007	37,19	153	13,91
2008	37,41	151	13,99
2009	37,41	151	13,99
2010	38,69	157	14,47
2011	39,07	158	14,61
2012	39,32	160	14,70
2013	39,25	161	14,68

Fonte: Dados do Balanço de Alimentos da FAO de 1995 a 2013.

Tabela 13 - Disponibilidade Alimentar *per capita* de Carne Suína

Ano	kg/ano	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	10,85	75	2,83
1996	11,00	78	2,88
1997	11,76	84	3,09
1998	13,45	99	3,56
1999	13,20	97	3,50
2000	13,85	101	3,66
2001	12,98	96	3,44
2002	12,37	92	3,29
2003	13,33	101	3,56
2004	13,02	98	3,47
2005	10,22	74	2,69
2006	11,06	80	2,91
2007	11,02	81	2,92
2008	11,53	83	3,04
2009	11,53	83	3,04
2010	12,33	90	3,26
2011	12,57	91	3,32
2012	12,65	92	3,34
2013	12,60	92	3,33

Fonte: Dados do Balanço de Alimentos da FAO de 1995 a 2013.

Em relação à composição nutricional destes três tipos de carnes, chama a atenção o fato de que a soja é o alimento que em sua composição mais possui proteínas entre os alimentos considerados neste trabalho. Porém, ao ser direcionada para a fabricação de ingredientes de ração animal, percebe-se que a produção de derivados animais perde o potencial de contribuição em relação às proteínas, já que a carne bovina, aves e carne suína são, respectivamente, o terceiro, o quarto e o sexto produtos que mais possuem em sua composição proteínas. Ou seja, há perdas de proteínas.

4.2. A Situação Alimentar

Neste item é analisada a disponibilidade alimentar de quilocalorias e proteínas provenientes de duas dietas diferentes, uma composta somente por produtos vegetais, e outra composta por produtos vegetais e de origem animal. Além disto, é feita uma comparação entre a disponibilidade e as necessidades diárias de alimentos, sendo que neste trabalho é

considerada como padrão a necessidade de ingestão diária de 2000 quilocalorias e 51 gramas de proteínas, conforme foi explicitado no item 3.2.

Na Tabela 14 é apresentada a disponibilidade alimentar de quilocalorias e de proteínas *per capita* total de uma dieta composta somente pelos produtos de origem vegetal considerados por este trabalho. Analisando esta disponibilidade alimentar *per capita* de 1993 a 2015, observa-se que a disponibilidade de quilocalorias teve tendência de crescimento, atingindo a média de 1.634,63 quilocalorias *per capita*. A quantidade *per capita* disponível de proteínas também apresentou tendência de crescimento, mas muito mais expressiva se comparado com a disponibilidade de calorias. Em média, a disponibilidade de proteínas *per capita* fornecidas diariamente por esta dieta é 33,95 gramas.

Os alimentos cujas disponibilidades mais contribuíram em relação ao valor energético são açúcar, trigo e arroz; porém o açúcar em nada contribui com proteínas na dieta. Trigo, feijão e arroz mais contribuem com proteínas.

Tabela 14 - Disponibilidade Alimentar Total *per capita* de uma dieta composta por produtos de origem vegetal

Ano	Disponibilidade Alimentar Total <i>per capita</i>		Grau de atendimento das necessidades (em %)	
	kcal/dia	Proteína g/dia	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	1.658,00	30,88	83%	61%
1996	1.683,00	34,24	84%	67%
1997	1.640,00	31,61	82%	62%
1998	1.642,00	32,12	82%	63%
1999	1.555,00	32,36	78%	63%
2000	1.522,00	31,81	76%	62%
2001	1.561,00	33,10	78%	65%
2002	1.566,00	32,97	78%	65%
2003	1.691,00	36,17	85%	71%
2004	1.675,00	34,65	84%	68%
2005	1.690,00	34,98	85%	69%
2006	1.665,00	34,88	83%	68%
2007	1.651,00	34,96	83%	69%
2008	1.652,00	35,08	83%	69%
2009	1.652,00	35,08	83%	69%
2010	1.642,00	35,14	82%	69%
2011	1.650,00	35,37	83%	69%
2012	1.626,00	34,49	81%	68%
2013	1.637,00	35,19	82%	69%
Média	1.634,63	33,95	82%	67%

Fonte: Elaboração própria a partir do Balanço de Alimentos da FAO de 1995 a 2013.

Comparando a disponibilidade alimentar diária de quilocalorias e proteínas com as necessidades biológicas, identifica-se a disponibilidade alimentar inadequada, em que, em média, a disponibilidade está abaixo das necessidades em cerca de 365 quilocalorias e 17 gramas de proteína. Ou seja, entre 1995 e 2013, o grau de atendimento das necessidades diárias de quilocalorias e proteínas são, em média, apenas 82% e 67%, respectivamente (Tabela 14). Porém, não se pode afirmar com certeza que a situação alimentar será inadequada, visto que a disponibilidade é subestimada devido à cesta de alimentos considerada.

Ao incluir na dieta diária os alimentos de origem animal (leite, ovos e carnes), acrescentam-se cerca de 600 quilocalorias e 40 gramas de proteínas e, portanto, a média da

disponibilidade *per capita* diária de quilocalorias e gramas de proteínas durante o período analisado é de 2.234,58 e 73,89, respectivamente, como pode ser observado na Tabela 15.

Os alimentos que compõem esta cesta e contribuem em maior proporção em relação a quilocalorias continuam a ser açúcar, trigo e arroz, respectivamente. Em relação a proteínas, as maiores contribuições vêm de carne bovina, leite e trigo.

Tabela 15 - Disponibilidade Alimentar Total *per capita* de uma dieta composta por produtos de origem vegetal e animal

Ano	Disponibilidade Alimentar Total <i>per capita</i>		Grau de atendimento das necessidades (em %)	
	kcal/dia	Proteína g/dia	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	2.168,00	65,83	108%	129%
1996	2.201,00	69,99	110%	137%
1997	2.169,00	67,54	108%	132%
1998	2.179,00	67,79	109%	133%
1999	2.113,00	69,68	106%	137%
2000	2.091,00	69,87	105%	137%
2001	2.117,00	70,07	106%	137%
2002	2.144,00	71,32	107%	140%
2003	2.276,00	74,49	114%	146%
2004	2.271,00	73,74	114%	145%
2005	2.256,00	72,69	113%	143%
2006	2.257,00	74,03	113%	145%
2007	2.251,00	74,74	113%	147%
2008	2.289,00	77,44	114%	152%
2009	2.289,00	77,44	114%	152%
2010	2.322,00	80,03	116%	157%
2011	2.358,00	82,19	118%	161%
2012	2.339,00	81,54	117%	160%
2013	2.367,00	83,40	118%	164%
Média	2.234,58	73,89	112%	145%

Fonte: Elaboração própria a partir do Balanço de Alimentos da FAO de 1995 a 2013.

A situação alimentar considerando esta dieta, como também pode ser observada na Tabela 15, é adequada, dado que a disponibilidade *per capita* de calorias superam as necessidades biológicas em 235 quilocalorias, o que está, em média, 12% acima

das necessidades. A disponibilidade *per capita* diária de proteínas excede as necessidades em 23 gramas, ou seja, 45%, em média.

4.3. A contribuição brasileira com a disponibilidade nutricional mundial

O Brasil contribui com a disponibilidade alimentar mundial, a partir das exportações de arroz, feijão, trigo, mandioca, açúcar, banana, soja, milho, leite, ovos e carne de aves, bovina e suína. Na Tabela 16 encontra-se o número de pessoas que tais exportações poderiam satisfazer em termos de suas necessidades biológicas diárias de calorias e proteínas.

É importante ressaltar que esta simulação leva em conta o conteúdo dos produtos exportados, e não as destinações. Como a quase totalidade das exportações de milho e soja se destina à produção de ração animal, estes produtos não revertem diretamente em alimentação humana. A utilização do produto importado é, porém, uma decisão país importador. O que se mede aqui são quantas pessoas poderiam, **potencialmente**, ser alimentadas com as calorias e proteínas exportadas pelos Brasil.

Conforme pode ser observado na Tabela 16, o Brasil contribui significativamente e com uma tendência crescente para a disponibilidade diária de quilocalorias e proteínas de outros países. O que se nota é que as calorias exportadas pelo país são suficientes para abastecer quase o dobro da população brasileira e que a quantidade de proteína exportada daria para suprir até 3,5 vezes a população do Brasil.

Tabela 16 - Número de pessoas cujas necessidades são satisfeitas com as exportações brasileiras

Número de pessoas		
Ano	Considerando calorias	Considerando proteínas
1995	42.206.537	49.591.742
1996	40.558.776	53.771.197
1997	56.274.419	112.354.830
1998	68.734.515	124.646.537
1999	88.189.641	122.787.317
2000	65.871.515	157.530.466
2001	126.189.190	235.500.859
2002	127.482.308	233.901.739
2003	143.010.857	291.835.792
2004	168.633.544	300.849.432
2005	169.646.874	328.295.270
2006	193.217.858	372.941.895
2007	224.279.067	386.794.299
2008	208.815.073	382.795.757
2009	208.815.073	382.795.757
2010	279.969.688	456.224.924
2011	279.715.832	506.861.062
2012	318.552.832	540.265.892
2013	380.389.706	690.902.442

Fonte: Elaboração própria a partir do Balanço de Alimentos da FAO de 1995 a 2013.

4.4. Simulação com destinação exclusiva à alimentação humana

4.4.1. Situação alimentar caso não houvesse destinação de produtos para a fabricação de ração animal e parte das áreas de pastagem fossem destinadas à produção de alimentos

Considerando que a parte da oferta doméstica de trigo, mandioca, soja e milho, destinada à alimentação animal não tivesse tal finalidade, mas que fosse acrescentada à parte utilizada para alimentação humana, observa-se um acréscimo significativo na disponibilidade diária de calorias e proteínas *per capita*, em média de 1.492 kcal e 35g, respectivamente, o que já tornaria a disponibilidade de quilocalorias e gramas de proteínas suficientes para atender às necessidades biológicas dos indivíduos a partir do consumo de alimentos de origem vegetal.

Mas, além de utilizar parte significativa da oferta de grãos para a fabricação de ração animal, a produção animal se utiliza de áreas de pastagens que poderiam ser destinadas à plantação de grãos. Segundo a ABIEC, a maior parte do rebanho é criada a pasto, sendo cerca de 174 milhões de hectares de terras brasileiras ocupadas por pastagens.

Porém, dado o fato destas terras serem marginais e de menor qualidade (DIAS-FILHO, 2014), nem toda esta área poderia ser convertida em área de plantação de alimentos, por isto, considera-se que apenas metade desta área poderia ser plantada com a mesma produtividade das áreas de culturas atuais. Neste caso, seria acrescentado à disponibilidade alimentar diária, em média, 14.534,31 kcal e 107,35 gramas de proteínas.

Portanto, ao simular que as quantidades dos alimentos destinadas à alimentação animal fossem destinada à alimentação humana e metade das áreas de pastagens fosse cultivada com os alimentos considerados, observa-se na Tabela 17 que a disponibilidade diária *per capita* de quilocalorias e de proteínas seria, em média, de 17.660 kcal e 175g, respectivamente.

Sendo assim, conforme a disponibilidade alimentar simulada, a situação alimentar, neste caso, seria adequada, visto que a disponibilidade de quilocalorias e proteínas é mais do que suficiente para suprir as necessidades de toda a população brasileira. Como se nota na Tabela 17, o grau de atendimento das necessidades calóricas e proteicas foi cerca de 883% e 345%, com 15.660 quilocalorias e 124 gramas de proteína acima dos requerimentos diários.

Tabela 17 - Disponibilidade Alimentar *per capita* se não houvesse destinação de produtos para a alimentação animal e metade das áreas de pastagens fosse cultivada

Ano	Disponibilidade Alimentar Total <i>per capita</i>		Grau de atendimento das necessidades (em %)	
	kcal/dia	Proteína g/dia	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	19.470,45	186,51	974%	366%
1996	19.298,12	189,08	965%	371%
1997	18.878,71	181,66	944%	356%
1998	18.559,05	178,61	928%	350%
1999	18.277,83	177,68	914%	348%
2000	18.066,77	176,92	903%	347%
2001	17.936,21	176,74	897%	347%
2002	17.586,15	172,01	879%	337%
2003	17.468,01	172,18	873%	338%
2004	17.386,26	171,91	869%	337%
2005	17.217,99	170,62	861%	335%
2006	17.081,50	170,02	854%	333%
2007	17.004,66	170,66	850%	335%
2008	17.339,13	180,48	867%	354%
2009	17.339,13	180,48	867%	354%
2010	16.700,47	169,68	835%	333%
2011	16.682,81	171,81	834%	337%
2012	16.636,78	171,78	832%	337%
2013	16.621,45	174,14	831%	341%
Média	17.660,60	175,95	883%	345%

Fonte - Elaboração própria a partir de dados do Balanço de Alimentos da FAO, UNICADATA, ABIEC, CONAB e SIDRA de 1995 a 2013.

4.4.2. Situação alimentar caso a área de plantação de cana-de-açúcar para a fabricação de etanol fosse destinada à produção de alimentos

Já em relação ao impacto da produção de biocombustíveis, mais especificamente de etanol, na disponibilidade alimentar, o acréscimo na disponibilidade que poderia ser obtido se a área da plantação de cana-de-açúcar destinada anualmente à produção de biocombustíveis fosse convertida em área de plantação de arroz, feijão, trigo, mandioca, soja e milho, é de 533 calorias e 4 gramas de proteínas *per capita* por dia, em média.

Considerando isto, a disponibilidade alimentar total *per capita*, em uma dieta composta somente por produtos vegetais, pode ser observada na Tabela 18. A disponibilidade

média *per capita* diária de quilocalorias seria de 2.167,63, e, conseqüentemente, o grau de atendimento as necessidades energéticas diárias seria adequado na maior parte dos anos, com exceção dos anos 2000, 2001 e 2002. Em média, a disponibilidade superaria as necessidades em 8%, o que corresponde a 168 quilocalorias. Quanto à disponibilidade de proteína, esta ainda estaria aquém da recomendação de ingestão diária. Entre os anos de 1995 e 2013, a disponibilidade proteica seria, em média, 37,89 gramas *per capita*/dia, ou seja, as necessidades de proteína não seriam supridas. Como também pode ser observado na Tabela 18, o grau de atendimento das necessidades seria 74%, em média.

Tabela 18 - Disponibilidade Alimentar *per capita* de uma dieta composta de produtos de origem vegetal se a área não fosse destinada à produção de etanol

Ano	Disponibilidade alimentar <i>per capita</i>		Grau de atendimento das necessidades (em %)	
	kcal/dia	Proteína g/dia	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	2.167,64	34,64	108%	68%
1996	2.193,96	38,01	110%	75%
1997	2.155,64	35,42	108%	69%
1998	2.166,54	35,99	108%	71%
1999	2.015,20	35,76	101%	70%
2000	1.953,00	34,99	98%	69%
2001	1.967,53	36,10	98%	71%
2002	1.960,00	35,88	98%	70%
2003	2.094,15	39,15	105%	77%
2004	2.104,09	37,82	105%	74%
2005	2.122,23	38,17	106%	75%
2006	2.118,90	38,23	106%	75%
2007	2.152,87	38,67	108%	76%
2008	2.252,33	39,51	113%	77%
2009	2.392,17	40,55	120%	80%
2010	2.333,08	40,24	117%	79%
2011	2.384,09	40,79	119%	80%
2012	2.327,88	39,67	116%	78%
2013	2.323,74	40,26	116%	79%
Média	2.167,63	37,89	108%	74%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Balanço de Alimentos da FAO, UNICADATA, CONAB e SIDRA de 1995 a 2013.

Sendo assim, a situação alimentar simulada só seria adequada em relação às necessidades energéticas, já que a disponibilidade diária *per capita* de proteínas é inferior às necessidades diárias dos indivíduos.

Acrescentando à dieta considerada anteriormente os alimentos de origem animal (leite, ovos, carne de aves, bovina e suína), como se nota na Tabela 19, a média da disponibilidade alimentar é de 2.767,58 quilocalorias e 77,82 gramas de proteínas, superior às necessidades diárias. Por isso, durante o período analisado, o grau de atendimento das necessidades energéticas e proteicas foi, em média, 138% e 153%, respectivamente. Portanto, neste caso, a situação alimentar simulada é plenamente adequada, considerando quilocalorias e proteínas.

Tabela 19 - Disponibilidade Alimentar *per capita* de uma dieta composta por produtos de origem vegetal e animal se a área não fosse destinada à produção de etanol

Ano	Disponibilidade alimentar <i>per capita</i>		Grau de atendimento das necessidades (em %)	
	kcal/dia	Proteína g/dia	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	2.677,64	69,59	134%	136%
1996	2.711,96	73,76	136%	145%
1997	2.684,64	71,35	134%	140%
1998	2.703,54	71,66	135%	141%
1999	2.573,20	73,08	129%	143%
2000	2.522,00	73,05	126%	143%
2001	2.523,53	73,07	126%	143%
2002	2.538,00	74,23	127%	146%
2003	2.679,15	77,47	134%	152%
2004	2.700,09	76,91	135%	151%
2005	2.688,23	75,88	134%	149%
2006	2.710,90	77,38	136%	152%
2007	2.752,87	78,45	138%	154%
2008	2.889,33	81,87	144%	161%
2009	3.029,17	82,91	151%	163%
2010	3.013,08	85,13	151%	167%
2011	3.092,09	87,61	155%	172%
2012	3.040,88	86,72	152%	170%
2013	3.053,74	88,47	153%	173%
Média	2.767,58	77,82	138%	153%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Balanço de Alimentos da FAO, UNICADATA, CONAB e SIDRA de 1995 a 2013.

Comparando a disponibilidade que poderia ser obtida se não houvesse a criação de animais (Tabela 17) com a disponibilidade que poderia ser obtida se não houvesse a produção de etanol (Tabelas 18 e 19), observa-se que a primeira seria muito superior a esta última. Isto, tanto devido ao direcionamento de grãos e raízes para a alimentação animal, o que se fosse destinado à alimentação humana já tornaria a situação alimentar adequada considerando calorias e proteínas, quanto devido à extensa área utilizada para a criação dos rebanhos, visto que metade desta é 25 vezes maior do que a média da área destinada à plantação de cana-de-açúcar para produção de etanol. Sendo assim, a competição por alimentos entre indivíduos pobres e animais está afetando mais a atual disponibilidade alimentar do que a produção de biocombustíveis.

4.4.3 Situação alimentar e contribuição nutricional caso não houvesse o direcionamento para alimentação animal, e a área de pastagens para criação animal e a área de plantação de cana-de-açúcar para fabricação de etanol fossem destinadas à produção de alimentos

Unindo todas as simulações anteriores, ou seja, se não houvesse destinação de trigo, mandioca, soja, milho para a fabricação de ração animal, mas que esta parcela fosse acrescentada à quantidade já destinada a alimentação humana, e se metade da área de pastagens e a área total de plantação de cana-de-açúcar que foi direcionada a produção de etanol tivessem sido destinadas ao cultivo dos alimentos de origem vegetal considerados por este trabalho (arroz, feijão, trigo, mandioca, soja e milho), observa-se na Tabela 20 qual seria a disponibilidade alimentar *per capita* em cada ano.

A disponibilidade alimentar *per capita* do período, em uma dieta composta somente por produtos de origem vegetal, seria de 18.193,61 quilocalorias e 179,88 gramas de proteínas. Sendo assim, a disponibilidade supriria adequadamente as necessidades de quilocalorias e proteínas da população brasileira. Em média, o grau de atendimento das necessidades energéticas e proteicas seria, respectivamente, 910% e 353% (Tabela 20).

Tabela 20 - Disponibilidade alimentar *per capita* de uma dieta composta por produtos de origem vegetal se não houvesse direcionamento para a alimentação animal e se a área não fosse de pastagens ou direcionadas para a produção de etanol

Ano	Disponibilidade Alimentar Total <i>per capita</i>		Grau de atendimento das necessidades (em %)	
	kcal/dia	Proteína g/dia	kcal/dia	Proteína g/dia
1995	19.980,09	190,27	999%	373%
1996	19.809,08	192,86	990%	378%
1997	19.394,34	185,47	970%	364%
1998	19.083,59	182,49	954%	358%
1999	18.738,03	181,07	937%	355%
2000	18.497,77	180,10	925%	353%
2001	18.342,75	179,74	917%	352%
2002	17.980,15	174,92	899%	343%
2003	17.871,16	175,15	894%	343%
2004	17.815,36	175,08	891%	343%
2005	17.650,22	173,82	883%	341%
2006	17.535,40	173,37	877%	340%
2007	17.506,54	174,37	875%	342%
2008	17.939,46	184,92	897%	363%
2009	18.079,30	185,95	904%	365%
2010	17.391,55	174,78	870%	343%
2011	17.416,89	177,23	871%	348%
2012	17.338,65	176,96	867%	347%
2013	17.308,19	179,21	865%	351%
Média	18.193,61	179,88	910%	353%

Fonte - Elaboração própria a partir de dados do Balanço de Alimentos da FAO, UNICADATA, ABIEC, CONAB e SIDRA de 1995 a 2013.

Portanto, cada brasileiro teria disponível uma quantidade de calorias suficiente para suprir as necessidades de 8 pessoas além das suas e, em relação às proteínas, estariam disponíveis, por brasileiro, quantidade suficiente para suprir suas necessidades e de mais 2 pessoas.

Sendo assim, o excesso de quilocalorias e proteínas poderia ser exportado, o que, durante o período de 1995 a 2013, poderia contribuir com uma alimentação diária adequada de 1,4 bilhões de pessoas em relação a calorias e de, em média, 460 milhões de pessoas considerando proteínas (Tabela 21).

Tabela 21 - Número de pessoas cujas necessidades poderiam ser supridas com o excesso de disponibilidade alimentar *per capita* de uma dieta composta por produtos de origem vegetal se não houvesse direcionamento para a alimentação animal e se a área não fosse de pastagens ou destinada à produção de etanol

Número de pessoas		
Ano	Considerando calorias	Considerando proteínas
1995	1.455.407.371	442.099.166
1996	1.463.834.888	457.253.126
1997	1.451.775.441	440.111.022
1998	1.447.595.038	436.928.820
1999	1.439.520.415	438.697.707
2000	1.439.471.511	441.753.224
2001	1.446.071.598	446.722.556
2002	1.433.371.178	435.898.463
2003	1.442.315.268	442.453.346
2004	1.455.091.989	447.676.879
2005	1.456.581.181	448.255.714
2006	1.461.368.906	451.414.347
2007	1.473.097.750	459.609.808
2008	1.528.323.632	503.540.225
2009	1.541.731.913	507.423.703
2010	1.502.292.309	473.801.314
2011	1.518.062.734	487.448.399
2012	1.523.557.833	490.644.115
2013	1.533.589.761	503.706.930

Fonte - Elaboração própria a partir de dados do Balanço de Alimentos da FAO, UNICADATA, ABIEC, CONAB e SIDRA de 1995 a 2013.

5. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos por este trabalho permitem afirmar que, entre os anos 1995 e 2013, a disponibilidade alimentar foi crescente e foi suficiente para suprir as necessidades biológicas da população brasileira, se a dieta consumida for composta tanto por produtos vegetais, quanto por produtos de origem animal, como leite, ovos e carnes. Tal dieta é de difícil acesso por brasileiros de baixa renda, visto que é mais cara do que uma dieta composta somente por alimentos de origem vegetal. Assim, embora este trabalho tenha se concentrado na questão da disponibilidade, não se deve perder de vista a questão da acessibilidade, onde sobressai a importância da renda e de sua distribuição.

Portanto, a disponibilidade de alimentos não é, no caso brasileiro, o principal fator gerador da fome. Tudo leva a crer que o problema esteja na dimensão “acesso alimentar”, já que a renda familiar impede que uma cesta de alimentos que se adequa as necessidades calóricas e proteicas seja adquirida, o que corrobora com os resultados obtidos por Amaral e Peduto (2010), Carvalho Filho (1995) e Hoffmann (1994).

A competição entre alimentos e não-alimentos explica a situação alimentar inadequada de uma dieta composta por produtos de origem vegetal. Ao simular a utilização exclusiva da oferta doméstica de alimentos para a alimentação humana, a situação alimentar seria adequada, caso não houvesse produção de ingredientes de ração animal e se metade da área média de pastagens fosse utilizada para o cultivo de alimentos; caso a área de plantação de cana-de-açúcar utilizada para a produção de etanol fosse destinada à plantação de alimentos, a disponibilidade *per capita* de quilocalorias e proteínas só seria adequada para atender às necessidades nutricionais considerando uma dieta composta de produtos vegetais e derivados animais. No caso de uma dieta composta apenas de produtos de origem vegetal, apenas a disponibilidade *per capita* de calorias seria adequada.

É notável que a despeito do programa de biocombustível brasileiro e da produção de ingredientes para ração animal, o país tem contribuído de forma crescente com a alimentação dos países estrangeiros e poderia contribuir ainda mais se a produção de alimentos de origem vegetal fosse prioridade.

Em suma, embora, naturalmente, a destinação para a produção alimentar das áreas utilizadas na produção de biocombustíveis e de ingredientes de ração animal aumentasse a oferta de alimentos, o argumento de que esses fatores estariam reduzindo a oferta alimentar não se sustenta. Mas certamente a utilização de uma área maior para produção de alimentos, quer em decorrência da redução da produção animal, quer da redução da produção de

biocombustíveis, levaria a uma queda do preço daqueles e a uma maior acessibilidade ao consumo de alimentos por parte da população de menor renda.

Além da redução dos preços, outro fator que precisaria ser mobilizado para aumentar o acesso aos alimentos é a renda da população. Para tal inúmeras medidas são bem vindas, desde os programas transitórios de transferência de renda para os mais pobres, que muitas vezes se fazem necessários, até investimentos em capital humano que, conforme evidenciado na Figura 1, teria um impacto duradouro na renda e, conseqüentemente, no acesso alimentar.

A metodologia de disponibilidade alimentar *per capita*, adotada neste trabalho, é limitada pelo fato de não serem captados como estes alimentos são distribuídos na sociedade. Portanto, sugere-se que estudos futuros proponham-se a avaliar como os alimentos são distribuídos conforme as diferentes classes de renda. Além disto, pode-se utilizar de metodologias que pretendam avaliar diretamente o acesso aos alimentos, o que pode ser realizado, por exemplo, a partir de pesquisas de ingestão individual de alimentos ou de pesquisas nacionais como a POF (Pesquisa de Orçamento Familiar). Deste modo, estudos com maior acurácia nutricional também poderiam ser realizados, pois além de permitir o cálculo individualizado das necessidades nutricionais, permitiria ter informação nos níveis mais desagregados, como tipo e forma de preparo dos alimentos, possibilitando a aplicação da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO).

Outra limitação deste trabalho foi a de não captar impactos sobre o bem-estar social de uma restrição as possibilidades de consumo que haveria se não houvesse a produção de derivados animais e de biocombustíveis. Estudos também poderiam ser realizados com este objetivo.

REFERÊNCIAS

- ABIEC. Pecuária Brasileira. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/3_pecuaria.asp>. Acesso em: 17 nov. 2015;
- AGUIAR, D. R. D. A Situação Nutricional no Brasil. **OIKOS - Revista Brasileira de Economia Doméstica**, Viçosa, v.1, n. 11, p. 67-90, 1998.
- AMARAL, W. A. N.; PEDUTO, A. Food Security: the Brazilian case. **IISD**. Canadá, 2010.
- ARRUDA, B. K. G.; FIGUEIRA, F. Aspectos Geopolíticos da Problemática Alimentar e Nutricional. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, p. 62-87, 1988.
- BANERJEE, A. The Advent of Corn-based Ethanol: A Re-examination of the Competition for Grains. **RIS**, n. 46, 2010.
- BANERJEE, A. Food, Feed, Fuel: transforming the competition for grains. **Development and Change**, v. 42, n. 2, p. 529-557, 2011.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação (SAGI). **Análise de indicadores e dos resultados do Suplemento de Segurança Alimentar e Nutricional da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD 2013**. Brasília, 2014.
- BRASIL. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos (MP/SPI) e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio: Relatório Nacional de Acompanhamento**. Brasília, 2014. 212 p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Assessoria de Gestão Estratégica. **Plano mais pecuária**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.– Brasília, 2014. 32 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília, 2008. 210 p.
- CARVALHO FILHO, J. J. A produção de alimentos e o problema da segurança alimentar. **Estudos Avançados**, v. 9, n. 24, p. 173-193, 1995.

CHICHERCHIO, C. L. S. **Mandioca e principais derivados – noções**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_06_05_10_14_46_mandioca_e_derivados_-_nocoao_produtos.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2015.

CONAB. **Séries Históricas**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

CONSEA. Construção do sistema de política nacional de segurança alimentar e nutricional: a experiência brasileira. Brasília, cap. 5 e 8, 2009.

DIAS-FILHO, M. B. Diagnóstico das pastagens no Brasil. Embrapa Amazônia Ocidental. Belém, 2014.

DONG, F. Food security and Biofuels development: the case of China. Disponível em: <<http://www.card.iastate.edu/publications/synopsis.aspx?id=1060>>. Acesso em: 06 mar. 2014.

FAO. O estado da segurança alimentar e nutricional no Brasil: um retrato multidimensional. Brasília, cap. 2 e 3, 2014.

FAO. **Food Balance Sheet: a handbook**. Rome, 2001.

FAOSTAT. **Food Balance Sheet**. Disponível em: <<http://faostat3.fao.org/download/FB/FBS/E>>. Acesso em: 21 jun. 2015.

HLPE. Biofuels and food security. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome, 2013.

HOFFMANN, R. A insegurança alimentar no Brasil. **Caderno de Debate**, v. 2, p. 1 – 11, 1994.

IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**. Área plantada, área colhida e quantidade produzida e valor da produção da lavoura temporária. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1612&z=t&o=1&i=P>>. Acesso em: 08 set. 2015.

KUMAR, K. Indicators for measuring changes in income, food availability and consumption, and the natural resource base. **A.I.D. Program design and evaluation methodology**, n. 12, cap. 4, 1989.

LOCKE, A.; HENLEY, G. A review of the literature on biofuels and food security at a local level: assessing the state of the evidence. **ODI**, Londres, 2014.

MELO, A. S.; LIMA, R. C. Biocombustíveis e culturas alimentares: um estudo da relação de causalidade entre os preços do açúcar e do etanol no Brasil. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS CENTROS DE PÓS GRADUAÇÃO EM ECONOMIA, 38, 2010, Bahia.

MUSGROVE, P. Os fatores econômicos no comportamento nutricional dos consumidores. **Caderno NESP**, Brasília, Universidade de Brasília, v. 1, n. 1, p. 9-32, 1987.

NOVA CANA. **Curiosidades sobre o etanol**. Disponível em: <<http://www.novacana.com/etanol/curiosidades/>>. Acesso em: 01 out. 2015.

NAS. IOM. Food and Nutrition Board. **Dietary Reference Intakes: Macronutrients (DRI)**. Washington, DC. Disponível em: <http://www.nal.usda.gov/fnic/DRI/DRI_Tables/macronutrients.pdf> Acesso em: 03 out. 2014.

SILVA, P. R. F., FREITAS, T. F. S. Biodiesel: o ônus e o bônus de produzir combustível. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n. 3, p.843-851, 2008.

SIMAS, J. P. Biocombustíveis e produção de alimentos: uma análise das controvérsias científicas e sociais. Santo André, 2010, p. 41-82. Disponível em: <<http://pgene.ufabc.edu.br/conteudo/bloco2/publicacoes/Dissertacoes2010/DissertacaoJulyanaSimas.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2014.

SMITH, P. et al. Competition for land. *Phil. Trans. R. Soc. B*. Disponível em: <<http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/royptb/365/1554/2941.full.pdf> >. Acesso em: 04 dez. 2015.

STEIGER, C. Modern Beef Production in Brazil and Argentina. **Choices Magazine**. Disponível em: < <http://www.choicesmagazine.org/2006-2/tilling/2006-2-12.pdf> >. Acesso em: 04 dez. 2015.

UNICADATA. **Histórico de produção e moagem: por produto.** Disponível em: <<http://www.unicadata.com.br/historico-de-producao-e-moagem.php?idMn=31&tipoHistorico=2>>. Acesso em: 01 out. 2015.

UNICADATA. **Área cultivada com cana-de-açúcar: área total por estado.** Disponível em: <<http://www.unicadata.com.br/historico-de-area-ibge.php?idMn=33&tipoHistorico=5>>. Acesso em: 01 out. 2015.

Von BRAUN, J. The world food situation: new driving forces and required actions. **International Food Policy Research Institute.** Washington, D.C, 2007.

Von GREBMER, K. et al. 2015 Global hunger index: Armed conflict and the challenge of hunger. **Welthungerhilfe; International Food Policy Research Institute (IFPRI); Concern Worldwide,** Bonn/Washington, D.C./Dublin, 2015.

YOTOPOULOS, P. A. Middle-income classes and food crisis: the "new" food-feed competition. **Economic Development and Cultural Change**, v. 33, n. 3, p. 463-83, 1985.

APÊNDICE

Tabela 22 - Fatores de Composição dos Alimentos de origem vegetal

FATORES DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS																
	Arroz		Feijão		Trigo		Mandioca		Açúcar		Banana		Soja		Milho	
	Proteína		Proteína		Proteína		Proteína		Proteína		Proteína		Proteína		Proteína	
Ano	kcal/kg	gr/kg	kcal/kg	gr/kg	kcal/kg	gr/kg	kcal/kg	gr/kg	kcal/kg	gr/kg	kcal/kg	gr/kg	kcal/kg	gr/kg	kcal/kg	gr/kg
1995	3705,35	73,32	3363,29	219,99	2617,96	69,88	845,56	5,50	3557,66	0	624,75	8,05	1853,52	235,25	3142,89	69,80
1996	3711,21	73,25	3378,92	219,92	2625,79	69,84	864,88	5,93	3562,41	0	633,58	7,99	1905,62	234,54	3136,41	69,79
1997	3707,03	73,26	3378,27	219,83	2620,27	69,90	851,97	5,83	3557,33	0	627,93	8,02	1776,55	235,80	3141,39	69,56
1998	3712,49	73,24	3370,33	219,91	2622,94	69,92	861,11	5,83	3558,94	0	624,76	8,05	1839,15	234,84	3139,09	69,93
1999	3709,84	73,18	3380,51	220,09	2623,08	69,85	852,14	5,77	3561,45	0	631,20	7,96	1898,00	235,06	3148,07	70,01
2000	3713,00	73,11	3380,87	219,98	2619,66	69,91	855,03	5,73	3564,76	0	631,39	8,06	1802,47	235,82	3135,26	70,19
2001	3710,82	73,08	3370,60	219,98	2622,98	69,90	858,03	5,72	3555,51	0	627,79	8,04	1818,01	234,94	3138,96	69,48
2002	3706,28	73,17	3363,95	219,92	2670,18	70,60	854,09	5,69	3557,24	0	627,36	8,03	1780,49	235,28	3131,08	69,31
2003	3708,94	73,16	3372,17	219,93	2731,01	71,62	847,16	5,59	3560,30	0	632,40	7,99	1896,10	235,83	3121,24	68,84
2004	3712,83	73,21	3366,27	220,01	2731,73	71,64	849,03	5,66	3561,86	0	633,38	7,95	1853,97	235,22	3128,14	68,97
2005	3710,45	73,19	3376,55	219,95	2742,61	71,84	850,49	5,59	3560,31	0	631,66	8,05	1825,00	234,97	3121,60	69,10
2006	3707,94	73,11	3371,31	220,03	2726,49	71,59	845,95	5,59	3561,20	0	624,34	8,04	1825,00	234,82	3122,99	68,92
2007	3709,26	73,20	3359,17	220,04	2639,29	70,24	849,20	5,58	3556,69	0	628,49	7,95	1886,02	235,20	3115,68	68,87
2008	3709,26	73,31	3368,89	219,98	2620,27	69,90	851,22	5,60	3552,69	0	625,58	7,94	1846,73	235,73	3123,15	69,03
2009	3709,26	73,31	3368,89	219,98	2620,27	69,90	851,22	5,60	3552,69	0	625,58	7,94	1846,73	235,73	3123,15	69,03
2010	3712,05	73,26	3365,09	220,08	2628,43	70,05	851,61	5,62	3549,76	0	628,25	8,01	1804,95	235,65	3114,03	68,87
2011	3707,70	73,30	3360,67	220,11	2628,60	69,98	846,67	5,59	3556,93	0	634,17	7,99	1834,66	235,61	3122,99	68,92
2012	3712,06	73,21	3378,75	220,09	2631,57	70,01	853,80	5,75	3559,85	0	628,01	8,04	1889,65	235,71	3126,68	69,03
2013	3703,39	73,16	3361,54	220,09	2644,53	70,25	854,45	5,83	3556,93	0	629,53	8,06	1814,92	234,93	3127,45	69,19

Fonte - Elaboração própria a partir de dados do Balanço de Alimentos de 1995 a 2013 (FAO).

Tabela 23 - Fatores de Composição dos Alimentos de origem animal

FATORES DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS										
	Leite		Ovos		Aves		Carne Bovina		Carne Suína	
	Proteína		Proteína		Proteína		Proteína		Proteína	
Ano	kcal/kg	gr/kg	kcal/kg	gr/kg	kcal/kg	gr/kg	kcal/kg	gr/kg	kcal/kg	gr/kg
1995	596,11	31,78	1329,96	99,99	1562,01	116,83	1306,61	135,87	2523,04	95,20
1996	604,32	32,16	1292,49	99,78	1563,57	116,85	1276,36	135,75	2588,18	95,56
1997	610,39	32,21	1298,42	100,03	1562,20	116,80	1300,55	135,76	2607,14	95,91
1998	610,55	32,12	1301,71	99,97	1570,20	116,91	1289,16	135,75	2686,62	96,61
1999	606,94	32,15	1308,97	99,68	1568,36	116,78	1325,15	135,91	2682,20	96,78
2000	613,64	32,21	1331,76	100,13	1566,58	116,81	1308,43	135,87	2661,73	96,45
2001	614,85	32,15	1337,18	100,04	1562,46	116,80	1352,25	135,97	2699,54	96,73
2002	612,36	32,09	1321,73	100,15	1565,30	116,69	1389,38	136,12	2714,63	97,08
2003	614,66	32,15	1321,73	100,15	1564,93	116,64	1401,32	136,19	2765,57	97,48
2004	617,10	32,17	1321,73	100,15	1571,16	116,61	1397,55	136,15	2747,31	97,28
2005	618,13	32,17	1308,97	100,19	1563,91	117,43	1443,85	136,31	2642,86	96,07
2006	616,84	32,17	1330,73	100,28	1554,24	117,68	1485,52	136,49	2640,14	96,04
2007	616,24	32,11	1319,28	100,17	1555,40	118,33	1501,61	136,52	2682,85	96,72
2008	619,27	32,21	1342,97	99,76	1557,01	118,37	1473,27	136,50	2627,49	96,24
2009	619,27	32,21	1342,97	99,76	1557,01	118,37	1473,27	136,50	2627,49	96,24
2010	617,87	32,20	1309,81	100,42	1557,10	118,48	1481,13	136,51	2664,23	96,50
2011	614,87	32,22	1334,86	100,53	1554,15	118,31	1476,07	136,49	2642,40	96,40
2012	614,26	32,19	1344,31	100,62	1555,09	118,24	1485,25	136,46	2654,55	96,37
2013	616,16	32,18	1341,31	100,80	1557,33	118,10	1497,20	136,51	2665,08	96,46

Fonte - Elaboração própria a partir de dados do Balanço de Alimentos de 1995 a 2013 (FAO).

Tabela 24 - Folha de Balanço Alimentar de Arroz

ARROZ															
1000 toneladas											Disponibilidade <i>per capita</i>				
Ano	Oferta doméstica				Total	Alimentação Humana	Utilização Doméstica				Outros Usos	Disponibilidade <i>per capita</i>			
	Produção	Importação	Variação de Estoque	Exportação			Manufatura	Consumo animal	Sementes	Perdas		kg/ano	kcal/dia	g/dia	g/dia
1995	7.488	857	-1.740	23	6.582	5.231	266	166	919	0	32,31	328	6,49	0,54	
1996	5.765	770	672	27	7.181	6.176	134	157	714	0	37,57	382	7,54	0,63	
1997	5.571	787	981	9	7.329	6.196	272	160	701	0	37,12	377	7,45	0,63	
1998	5.147	1.280	1.471	7	7.891	6.731	270	195	695	0	39,72	404	7,97	0,67	
1999	7.810	959	-490	51	8.228	6.820	244	188	975	0	39,65	403	7,95	0,67	
2000	7.397	614	0	31	7.980	6.672	257	159	890	0	38,24	389	7,66	0,65	
2001	6.793	651	70	29	7.485	6.266	237	160	822	0	35,41	360	7,09	0,60	
2002	6.975	531	0	34	7.473	6.166	304	162	842	0	34,37	349	6,89	0,58	
2003	6.893	1.033	0	23	7.903	6.529	314	191	869	0	35,92	365	7,20	0,61	
2004	8.856	811	-981	44	8.641	7.055	315	203	1.067	0	38,34	390	7,69	0,65	
2005	8.800	476	0	278	8.998	7.305	496	153	1.044	0	39,25	399	7,87	0,66	
2006	7.688	597	98	294	8.089	6.519	506	148	916	0	34,65	352	6,94	0,59	
2007	7.377	668	0	242	7.804	6.319	458	145	881	0	33,26	338	6,67	0,56	
2008	8.045	410	196	534	8.117	6.379	631	147	959	0	33,26	338	6,68	0,56	
2009	8.045	410	196	534	8.117	6.379	631	147	959	0	33,26	338	6,68	0,56	
2010	7.494	731	392	432	8.186	6.546	590	145	905	0	33,53	341	6,73	0,57	
2011	8.989	565	280	1.282	8.551	6.727	627	124	1.074	0	34,16	347	6,86	0,57	
2012	7.704	673	745	1.084	8.038	6.309	675	120	933	0	31,76	323	6,37	0,54	
2013	7.843	717	451	814	8.198	6.437	697	120	944	0	32,13	326	6,44	0,54	

Fonte: Reorganização dados da Folha de Balanço Alimentar de 1995 a 2013 (FAO).

Tabela 25 - Folha de Balanço Alimentar de Feijão

FEIJÃO															
Oferta doméstica					1000 toneladas							Disponibilidade <i>per capita</i>			
Ano	Produção	Importação	Variação de Estoque	Exportação	Total	Alimentação Humana	Utilização Doméstica				Outros Usos	kg/ano	kcal/dia	g/dia	g/dia
							Manufatura	Consumo animal	Sementes	Perdas					
1995	2.946	172	-700	1	2.417	2.144			180	94		13,24	122	7,98	0,58
1996	2.449	82	900	5	3.427	3.143			181	103		19,12	177	11,52	0,84
1997	2.840	158	-260	5	2.733	2.488			155	90		14,91	138	8,98	0,65
1998	2.191	211	460	2	2.860	2.588			187	86		15,27	141	9,20	0,67
1999	2.831	93	0	3	2.921	2.656			178	88		15,44	143	9,31	0,68
2000	3.038	80	0	5	3.113	2.864			155	94		16,41	152	9,89	0,72
2001	2.453	130	600	2	3.181	2.913			173	96		16,46	152	9,92	0,72
2002	3.064	82	0	16	3.130	2.861			175	94		15,95	147	9,61	0,70
2003	3.302	103	0	3	3.403	3.127			173	102		17,21	159	10,37	0,75
2004	2.967	79	0	2	3.044	2.794			159	91		15,18	140	9,15	0,67
2005	3.022	101	0	2	3.120	2.857			170	94		15,35	142	9,25	0,67
2006	3.458	70	-200	8	3.320	3.055			159	106		16,24	150	9,79	0,71
2007	3.169	96	100	31	3.335	3.075			159	101		16,19	149	9,76	0,71
2008	3.461	210	-250	2	3.419	3.138			171	110		16,36	151	9,86	0,72
2009	3.461	210	-250	2	3.419	3.138			171	110		16,36	151	9,86	0,72
2010	3.159	181	100	4	3.436	3.176			156	103		16,27	150	9,81	0,71
2011	3.435	207	-155	20	3.467	3.230			127	109		16,40	151	9,89	0,72
2012	2.795	312	200	38	3.269	3.048			122	99		15,34	142	9,25	0,67
2013	2.936	304	250	33	3.457	3.220			133	105		16,07	148	9,69	0,70

Fonte: Reorganização dados da Folha de Balanço Alimentar de 1995 a 2013 (FAO).

Tabela 26 - Folha de Balanço Alimentar de Trigo

TRIGO															
1000 toneladas															
Oferta doméstica					Utilização Doméstica							Disponibilidade <i>per capita</i>			
Ano	Produção	Importação	Variação de Estoque	Exportação	Total	Alimentação Humana	Manufatura	Consumo animal	Sementes	Perdas	Outros Usos	kg/ano	kcal/dia	g/dia	Gordura g/dia
1995	1.534	6.349	1.113	16	8.980	8.194		200	155	430	0	50,61	363	9,69	1,00
1996	3.293	7.931	-2.500	23	8.701	7.587		500	131	483	0	46,15	332	8,83	0,91
1997	2.489	5.477	600	24	8.542	7.627		400	121	393	1	45,69	328	8,75	0,91
1998	2.270	6.916	-400	29	8.757	7.830		400	107	419	1	46,20	332	8,85	0,92
1999	2.462	7.209	-700	30	8.941	8.162		200	131	447	2	47,45	341	9,08	0,94
2000	1.662	7.854	-760	41	8.715	7.635		500	147	431	2	43,75	314	8,38	0,87
2001	3.365	7.300	-1.000	51	9.613	8.743		200	179	490	1	49,40	355	9,46	0,99
2002	3.106	6.758	0	52	9.812	8.681		450	212	468	0	48,39	354	9,36	1,15
2003	6.154	6.692	-2.000	107	10.739	9.717		200	239	582	1	53,46	400	10,49	1,53
2004	5.819	4.941	1.000	1.399	10.361	9.318		300	201	541	1	50,64	379	9,94	1,39
2005	4.659	5.079	1.000	233	10.505	9.636		200	151	517	1	51,77	389	10,19	1,49
2006	2.485	6.765	2.300	726	10.824	9.823		300	158	541	2	52,21	390	10,24	1,42
2007	4.114	7.566	-500	175	11.005	10.169		100	203	531	3	53,52	387	10,30	1,08
2008	6.027	7.036	-1.050	746	11.268	10.285		200	207	573	3	53,63	385	10,27	1,06
2009	6.027	7.036	-1.050	746	11.268	10.285		200	207	573	3	53,63	385	10,27	1,06
2010	6.171	7.270	-550	1.397	11.494	10.517		200	185	590	2	53,88	388	10,34	1,11
2011	5.690	6.790	1.750	2.424	11.806	10.528		500	165	611	2	53,46	385	10,25	1,09
2012	4.418	7.547	1.895	2.485	11.375	10.387		200	188	599	1	52,29	377	10,03	1,07
2013	5.718	7.630	0	1.288	12.059	10.620		600	231	607	1	53,00	384	10,20	1,14

Fonte: Reorganização dados da Folha de Balanço Alimentar de 1995 a 2013 (FAO).

Tabela 27 - Folha de Balanço Alimentar de Mandioca

MANDIOCA															
1000 toneladas															
Ano	Oferta doméstica				Total	Utilização Doméstica						Disponibilidade <i>per capita</i>			
	Produção	Importação	Variação de Estoque	Exportação		Alimentação Humana	Manufatura	Consumo animal	Sementes	Perdas	Outros Usos	Total	Proteína	Gordura	
	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kcal/dia	g/dia	g/dia	
1995	25.423	0		83	25.340	8.386	0	12.775		2.542	1.637	51,80	120	0,78	0,29
1996	17.743	0		64	17.680	6.174	0	8.905		1.774	827	37,56	89	0,61	0,24
1997	19.896	5		57	19.845	6.794	0	9.990		1.990	1.071	40,70	95	0,65	0,25
1998	19.503	2		60	19.444	6.681	0	9.792		1.950	1.022	39,42	93	0,63	0,24
1999	20.864	3		46	20.821	7.073	0	10.477		2.086	1.185	41,12	96	0,65	0,25
2000	23.336	10		45	23.301	7.897	0	11.719		2.334	1.352	45,25	106	0,71	0,27
2001	22.577	13		82	22.509	7.678	0	11.336		2.258	1.236	43,39	102	0,68	0,26
2002	23.066	50		110	23.005	7.819	0	11.581		2.307	1.299	43,59	102	0,68	0,26
2003	21.961	130		73	22.017	7.361	0	11.051		2.196	1.409	40,50	94	0,62	0,24
2004	23.927	239		47	24.118	8.068	0	12.020		2.393	1.638	43,85	102	0,68	0,26
2005	25.872	51		60	25.863	8.627	0	13.008		2.587	1.640	46,35	108	0,71	0,27
2006	26.639	51		60	26.630	8.848	0	13.395		2.664	1.723	47,03	109	0,72	0,27
2007	26.541	67		65	26.543	8.820	0	13.348		2.654	1.721	46,42	108	0,71	0,26
2008	26.703	45		53	26.695	8.880	0	13.419		2.670	1.725	46,31	108	0,71	0,26
2009	26.703	45		53	26.695	8.880	0	13.419		2.670	1.725	46,31	108	0,71	0,26
2010	24.967	123		28	25.061	8.367	0	12.604		2.497	1.594	42,86	100	0,66	0,25
2011	25.350	135		38	25.446	8.491	0	12.792		2.535	1.628	43,11	100	0,66	0,25
2012	23.045	87		40	23.092	7.813	0	11.610		2.304	1.364	39,33	92	0,62	0,24
2013	21.226	91		38	21.279	7.275	0	10.684		2.123	1.196	36,31	85	0,58	0,22

Fonte: Reorganização dados da Folha de Balanço Alimentar de 1995 a 2013 (FAO).

Tabela 28 - Folha de Balanço Alimentar de Açúcar

AÇÚCAR														
1000 toneladas														
Ano	Oferta doméstica				Total	Alimentação Humana	Utilização Doméstica					Disponibilidade <i>per capita</i>		
	Produção	Importação	Variação de Estoque	Exportação			Manufatura	Consumo animal	Sementes	Perdas	Outros Usos	Total	Proteína	Gordura
	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kcal/dia	g/dia	g/dia
1995	13.594	50	1.683	6.420	8.907	8.254	0				652	50,99	497	
1996	14.775	41	-436	5.539	8.841	8.152	0				689	49,59	484	
1997	15.975	23	-103	6.644	9.250	8.152	0				1.098	48,84	476	
1998	19.232	16	-1.256	8.717	9.275	8.152	0				1.123	48,10	469	
1999	20.955	18	108	12.537	8.544	6.522	0				2.022	37,92	370	
2000	17.100	14	-1.045	6.776	9.294	6.576	0				2.717	37,68	368	
2001	20.400	11	786	11.632	9.565	6.631	0				2.935	37,47	365	
2002	23.810	7	-192	13.951	9.674	6.848	0				2.826	38,17	372	
2003	26.400	6	-3.260	13.450	9.696	7.174	0				2.522	39,47	385	
2004	28.150	7	-1.554	16.472	10.131	7.391	0				2.739	40,17	392	
2005	29.500	5	-181	18.879	10.446	7.500	0				2.946	40,29	393	
2006	32.166	6	-2.208	19.529	10.435	7.500	0				2.935	39,87	389	
2007	31.280	9	-109	20.086	11.094	7.507	0				3.587	39,51	385	
2008	32.085	13	-136	20.098	11.864	7.625	0				4.239	39,76	387	
2009	32.085	13	-136	20.098	11.864	7.625	0				4.239	39,76	387	
2010	39.872	16	907	28.698	12.096	7.749	0				4.348	39,69	386	
2011	37.582	19	117	25.894	11.823	7.801	0				4.022	39,61	386	
2012	40.219	10	-2.926	24.529	12.774	7.883	0				4.891	39,68	387	
2013	39.494	10	292	27.728	12.067	7.937	0				4.130	39,61	386	

Fonte: Reorganização dados da Folha de Balanço Alimentar de 1995 a 2013 (FAO).

Tabela 29 - Folha de Balanço Alimentar de Banana

BANANA															
1000 toneladas															
Ano	Oferta doméstica			Exportação	Total	Alimentação Humana	Utilização Doméstica					Disponibilidade <i>per capita</i>			
	Produção	Importação	Varição de Estoque				Manufatura	Consumo animal	Sementes	Perdas	Outros Usos	kg/ano	kcal/dia	g/dia	g/dia
1995	5.801	0		12	5.789	4.919	0				870	30,38	52	0,67	0,08
1996	5.160	0		30	5.130	4.356	0				774	26,50	46	0,58	0,07
1997	5.412	0		40	5.372	4.560	0				812	27,32	47	0,60	0,07
1998	5.322	0		69	5.254	4.455	0				798	26,29	45	0,58	0,07
1999	5.478	0		81	5.397	4.575	0				822	26,60	46	0,58	0,07
2000	5.663	0		72	5.591	4.741	0				850	27,17	47	0,60	0,07
2001	6.177	0		105	6.072	5.145	0				927	29,07	50	0,64	0,08
2002	6.423	0		241	6.182	5.218	0				963	29,09	50	0,64	0,08
2003	6.801	0		221	6.580	5.560	0				1.020	30,59	53	0,67	0,08
2004	6.584	0		188	6.395	5.408	0				988	29,39	51	0,64	0,08
2005	6.703	0		212	6.491	5.486	0				1.006	29,47	51	0,65	0,08
2006	6.956	0		194	6.762	5.718	0				1.043	30,40	52	0,67	0,08
2007	7.098	0		186	6.913	5.848	0				1.065	30,78	53	0,67	0,08
2008	6.998	0		131	6.867	5.818	0				1.050	30,34	52	0,66	0,08
2009	6.998	0		131	6.867	5.818	0				1.050	30,34	52	0,66	0,08
2010	6.969	0		140	6.830	5.784	0				1.045	29,63	51	0,65	0,08
2011	7.329	0		110	7.219	6.120	0				1.099	31,08	54	0,68	0,09
2012	6.902	0		93	6.809	5.774	0				1.035	29,06	50	0,64	0,08
2013	6.948	0		98	6.850	5.808	0				1.042	28,99	50	0,64	0,08

Fonte: Reorganização dados da Folha de Balanço Alimentar de 1995 a 2013 (FAO).

Tabela 30 - Folha de Balanço Alimentar de Soja

SOJA														
1000 toneladas														
Ano	Oferta doméstica				Total	Alimentação Humana	Utilização Doméstica					Disponibilidade <i>per capita</i>		
	Produção	Importação	Variação de Estoque	Exportação			Manufatura	Consumo animal	Sementes	Perdas	Outros Usos	Total	Proteína	Gordura
											kg/ano	kcal/dia	g/dia	g/dia
1995	25.683	879	-1.299	3.496	21.767	414	20.388	551	414		2,56	13	1,65	0,13
1996	23.155	937	1.000	3.647	21.446	409	20.031	545	460		2,49	13	1,60	0,12
1997	26.391	1.450	500	8.340	20.002	378	18.507	584	533		2,26	11	1,46	0,11
1998	31.307	828	100	9.275	22.961	438	21.436	565	523		2,58	13	1,66	0,13
1999	30.987	582	-100	8.917	22.552	430	21.046	529	548		2,50	13	1,61	0,12
2000	32.735	808	300	11.517	22.325	424	20.756	586	560		2,43	12	1,57	0,12
2001	39.058	850	0	15.676	24.232	462	22.642	473	655		2,61	13	1,68	0,13
2002	42.769	1.045	-800	15.970	27.044	515	25.245	543	741		2,87	14	1,85	0,14
2003	51.919	1.190	-3.900	19.891	29.318	560	27.437	457	864		3,08	16	1,99	0,15
2004	49.550	349	-200	19.248	30.450	580	28.449	483	937		3,15	16	2,03	0,16
2005	51.182	368	2.100	22.438	31.212	595	29.269	465	883		3,20	16	2,06	0,16
2006	52.465	49	2.000	24.960	29.553	564	27.765	401	823		3,00	15	1,93	0,15
2007	57.857	98	-1.500	23.739	32.716	624	30.854	387	850		3,29	17	2,12	0,16
2008	59.833	96	-1.700	24.501	33.728	645	31.679	533	870		3,36	17	2,17	0,17
2009	59.833	96	-1.700	24.501	33.728	645	31.679	533	870		3,36	17	2,17	0,17
2010	68.756	118	-3.000	29.073	36.801	710	34.795	335	961		3,64	18	2,35	0,18
2011	74.815	41	-3.000	32.986	38.871	745	36.525	597	1.004		3,78	19	2,44	0,19
2012	65.849	267	4.400	32.468	38.047	729	35.705	497	1.116		3,67	19	2,37	0,18
2013	81.700	283	-1.100	42.797	38.086	725	35.513	637	1.211		3,62	18	2,33	0,18

Fonte: Reorganização dados da Folha de Balanço Alimentar de 1995 a 2013 (FAO).

Tabela 31 - Folha de Balanço Alimentar de Milho

MILHO															
1000 toneladas															
Ano	Oferta doméstica				Total	Utilização Doméstica						Disponibilidade <i>per capita</i>			
	Produção	Importação	Varição de Estoque	Exportação		Alimentação Humana	Manufatura	Consumo animal	Sementes	Perdas	Outros Usos	kg/ano	kcal/dia	g/dia	Gordura g/dia
1995	36.267	1.310	-3.000	24	34.553	3.065	22	27.396	312	3.758	18,93	163	3,62	0,70	
1996	32.185	323	3.000	368	35.140	3.060	23	28.186	321	3.551	18,62	160	3,56	0,68	
1997	32.948	537	0	380	33.105	3.258	23	26.194	281	3.348	19,52	168	3,72	0,71	
1998	29.602	1.730	0	25	31.307	2.858	27	24.979	310	3.133	16,86	145	3,23	0,63	
1999	32.038	823	0	33	32.827	2.853	24	26.349	316	3.286	16,58	143	3,18	0,62	
2000	31.879	1.772	0	29	33.623	2.722	40	27.187	309	3.365	15,60	134	3,00	0,59	
2001	41.955	625	0	5.649	36.931	3.375	36	28.967	295	4.258	19,07	164	3,63	0,69	
2002	35.933	346	0	2.798	33.480	3.722	27	25.779	324	3.628	20,75	178	3,94	0,73	
2003	48.327	799	-10.000	3.630	35.497	4.655	44	25.564	322	4.913	25,61	219	4,83	0,86	
2004	41.788	333	0	5.093	37.028	4.402	41	28.067	306	4.212	23,92	205	4,52	0,82	
2005	35.113	598	2.000	1.165	36.546	4.179	30	28.242	325	3.771	22,45	192	4,25	0,77	
2006	42.662	957	-1.000	4.061	38.558	4.573	15	29.258	350	4.362	24,31	208	4,59	0,82	
2007	52.112	1.097	0	11.043	42.166	4.763	65	31.649	369	5.321	25,07	214	4,73	0,84	
2008	58.933	779	0	6.544	53.168	4.795	76	41.973	354	5.970	25,01	214	4,73		
2009	58.933	779	0	6.544	53.168	4.795	76	41.973	354	5.970	25,01	214	4,73	0,86	
2010	55.364	510	0	10.930	44.944	4.760	96	34.165	340	5.583	24,38	208	4,60	0,82	
2011	55.660	682	0	9.619	46.724	4.788	78	35.850	377	5.632	24,31	208	4,59	0,82	
2012	71.073	865	0	19.939	51.999	5.473	72	38.871	393	7.190	27,55	236	5,21	0,95	
2013	80.538	979	0	26.780	54.737	5.612	108	40.487	386	8.145	28,01	240	5,31	0,98	

Fonte: Reorganização dados da Folha de Balanço Alimentar de 1995 a 2013 (FAO).

Tabela 32 - Folha de Balanço Alimentar de Leite

LEITE															
1000 toneladas															
Ano	Oferta doméstica				Total	Alimentação Humana	Utilização Doméstica					Disponibilidade <i>per capita</i>			
	Produção	Importação	Variação de Estoque	Exportação			Manufatura	Consumo animal	Sementes	Perdas	Outros Usos	kg/ano	kcal/dia	g/dia	Gordura g/dia
1995	17.126	3.532	0	16	20.642	18.536		1.214		859	33	114,50	187	9,97	9,89
1996	19.201	2.282	-3	57	21.423	19.163		1.252		965	44	116,57	193	10,27	10,11
1997	19.361	1.713	-2	15	21.058	18.766		1.274		974	44	112,42	188	9,92	9,91
1998	19.392	1.969	-3	19	21.339	19.047		1.286		976	29	112,39	188	9,89	9,89
1999	19.780	2.111	2	18	21.875	19.550		1.305		995	24	113,66	189	10,01	9,95
2000	20.527	1.542	3	51	22.021	19.617		1.345		1.031	28	112,42	189	9,92	9,98
2001	21.284	639	4	72	21.855	19.330		1.430		1.066	30	109,23	184	9,62	9,76
2002	22.459	1.211	-6	163	23.501	20.850		1.496		1.124	31	116,23	195	10,22	10,34
2003	23.079	441	-4	211	23.304	20.615		1.516		1.154	19	113,42	191	9,99	10,17
2004	24.343	306	2	392	24.259	21.441		1.571		1.217	30	116,52	197	10,27	10,47
2005	25.529	375	1	467	25.438	22.532		1.607		1.277	23	121,05	205	10,67	10,90
2006	26.332	461	-53	464	26.276	23.267		1.671		1.317	21	123,67	209	10,90	11,13
2007	26.274	275	55	612	25.992	22.956		1.701		1.314	21	120,83	204	10,63	10,83
2008	28.580	342	2	988	27.936	24.753		1.739		1.429	15	129,08	219	11,39	11,62
2009	28.580	342	2	988	27.936	24.753		1.739		1.429	15	129,08	219	11,39	11,62
2010	30.864	664	1	212	31.317	27.908		1.841		1.543	25	142,96	242	12,61	12,84
2011	32.246	1.087	1	144	33.190	29.693		1.842		1.613	42	150,78	254	13,31	13,47
2012	32.454	1.233	0	133	33.555	29.984		1.868		1.623	80	150,93	254	13,31	13,44
2013	32.653	1.032	0	143	33.542	29.910		1.898		1.634	100	149,28	252	13,16	13,32

Fonte: Reorganização dados da Folha de Balanço Alimentar de 1995 a 2013 (FAO).

Tabela 33 - Folha de Balanço Alimentar de Ovos

OVOS														
1000 toneladas														
Ano	Oferta doméstica				Total	Utilização Doméstica					Disponibilidade <i>per capita</i>			
	Produção	Importação	Variação de Estoque	Exportação		Alimentação Humana	Manufatura	Consumo animal	Reprodução	Perdas	Outros Usos	Total	Proteína	Gordura
	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kg/ano	kcal/dia	g/dia	g/dia
1995	1.447	1	0	2	1.446	1.199	0	203	44	7,41	27	2,03	1,78	
1996	1.408	2	0	3	1.407	1.160	0	204	43	7,06	25	1,93	1,70	
1997	1.509	3	0	5	1.507	1.267	0	194	46	7,59	27	2,08	1,83	
1998	1.431	3	0	6	1.427	1.188	0	195	44	7,01	25	1,92	1,69	
1999	1.511	1	0	3	1.508	1.247	0	215	46	7,25	26	1,98	1,75	
2000	1.569	0	0	7	1.563	1.291	0	223	48	7,40	27	2,03	1,79	
2001	1.604	1	0	11	1.594	1.305	0	240	49	7,37	27	2,02	1,78	
2002	1.607	0	0	8	1.599	1.289	0	261	49	7,18	26	1,97	1,74	
2003	1.629	0	0	8	1.621	1.304	0	267	50	7,18	26	1,97	1,73	
2004	1.678	0	0	14	1.664	1.320	0	292	52	7,18	26	1,97	1,73	
2005	1.746	0	0	22	1.724	1.349	0	321	54	7,25	26	1,99	1,75	
2006	1.835	0	0	21	1.814	1.445	0	312	57	7,68	28	2,11	1,86	
2007	1.858	0	0	28	1.830	1.420	0	353	57	7,47	27	2,05	1,81	
2008	1.939	0	0	46	1.893	1.459	0	374	60	7,61	28	2,08	1,84	
2009	1.939	0	0	46	1.893	1.459	0	374	60	7,61	28	2,08	1,84	
2010	2.087	0	0	41	2.046	1.633	0	348	65	8,36	30	2,30	2,04	
2011	2.193	0	0	30	2.163	1.724	0	370	69	8,75	32	2,41	2,15	
2012	2.255	0	0	37	2.218	1.779	0	368	71	8,96	33	2,47	2,21	
2013	2.286	0	0	20	2.266	1.799	0	395	72	8,98	33	2,48	2,22	

Fonte: Reorganização dados da Folha de Balanço Alimentar de 1995 a 2013 (FAO).

Tabela 34 - Folha de Balanço Alimentar de Aves

AVES															
1000 toneladas											Disponibilidade <i>per capita</i>				
Ano	Oferta doméstica		Variação de Estoque	Exportação	Total	Alimentação Humana	Utilização Doméstica				Outros Usos	kg/ano	kcal/dia	g/dia	g/dia
	Produção	Importação					Manufatura	Consumo animal	Reprodução	Perdas					
1995	4.154	1		442	3.712	3.707	5					22,90	98	7,33	7,49
1996	4.152	1		574	3.579	3.569	10					21,71	93	6,95	7,09
1997	4.571	1		400	4.173	4.173	0					25,00	107	8,00	8,17
1998	4.969	1		637	4.334	4.334	0					25,57	110	8,19	8,35
1999	5.647	0		803	4.844	4.844	0					28,16	121	9,01	9,20
2000	6.125	0		961	5.164	5.164	0					29,59	127	9,47	9,66
2001	6.380	0		1.337	5.043	5.043	0					28,50	122	9,12	9,30
2002	7.239	1		1.718	5.522	5.522	0					30,78	132	9,84	10,06
2003	7.967	0		2.076	5.892	5.892	0					32,42	139	10,36	10,60
2004	8.895	0		2.612	6.284	6.284	0					34,15	147	10,91	11,17
2005	8.148	1		3.023	5.126	5.126	0					27,54	118	8,86	8,93
2006	8.462	0		2.894	5.568	5.568	0					29,59	126	9,54	9,57
2007	9.391	1		3.373	6.019	6.019	0					31,68	135	10,27	10,17
2008	10.688	1		3.677	7.012	7.012	0					36,57	156	11,86	11,74
2009	10.688	1		3.677	7.012	7.012	0					36,57	156	11,86	11,74
2010	11.185	1		3.819	7.367	7.367	0					37,74	161	12,25	12,09
2011	11.919	2		3.920	8.001	8.001	0					40,63	173	13,17	13,04
2012	12.053	2		3.942	8.113	8.113	0					40,84	174	13,23	13,11
2013	12.915	3		3.902	9.016	9.016	0					45,00	192	14,56	14,48

Fonte: Reorganização dados da Folha de Balanço Alimentar de 1995 a 2013 (FAO).

Tabela 35 - Folha de Balanço Alimentar de Carne Bovina

CARNE BOVINA															
1000 toneladas															
Ano	Oferta doméstica			Utilização Doméstica							Disponibilidade <i>per capita</i>				
	Produção	Importação	Variação de Estoque	Exportação	Total	Alimentação Humana	Manufatura	Consumo animal	Reprodução	Perdas	Outros Usos	kg/ano	kcal/dia	g/dia	g/dia
1995	5.710	130	0	278	5.562	5.562						34,36	123	12,79	7,58
1996	6.187	147	0	269	6.064	6.064						36,89	129	13,72	7,84
1997	5.922	118	0	277	5.762	5.762						34,52	123	12,84	7,55
1998	5.794	84	0	361	5.517	5.517						32,56	115	12,11	7,03
1999	6.413	44	0	535	5.922	5.922						34,43	125	12,82	7,86
2000	6.579	58	0	552	6.086	6.086						34,87	125	12,98	7,73
2001	6.824	40	0	798	6.066	6.066						34,28	127	12,77	8,00
2002	7.139	68	0	939	6.268	6.268						34,94	133	13,03	8,56
2003	7.230	61	0	1.232	6.059	6.059						33,34	128	12,44	8,33
2004	7.774	50	0	1.673	6.152	6.152						33,43	128	12,47	8,35
2005	8.592	46	0	1.910	6.729	6.729						36,15	143	13,50	9,51
2006	9.020	26	0	2.159	6.887	6.887						36,61	149	13,69	10,08
2007	9.303	28	0	2.266	7.066	7.066						37,19	153	13,91	10,40
2008	9.024	27	0	1.877	7.175	7.175						37,41	151	13,99	10,15
2009	9.024	27	0	1.877	7.175	7.175						37,41	151	13,99	10,15
2010	9.115	34	0	1.596	7.553	7.553						38,69	157	14,47	10,56
2011	9.030	37	0	1.373	7.694	7.694						39,07	158	14,61	10,67
2012	9.307	59	0	1.554	7.811	7.811						39,32	160	14,70	10,81
2013	9.675	56	0	1.868	7.863	7.863						39,25	161	14,68	10,97

Fonte: Reorganização dados da Folha de Balanço Alimentar de 1995 a 2013 (FAO).

Tabela 36 - Folha de Balanço Alimentar de Carne Suína

CARNE SUÍNA															
1000 toneladas															
Ano	Oferta doméstica				Total	Alimentação Humana	Utilização Doméstica					Disponibilidade <i>per capita</i>			
	Produção	Importação	Variação de Estoque	Exportação			Manufatura	Consumo animal	Reprodução	Perdas	Outros Usos	Total	Proteína	Gordura	
											kg/ano	kcal/dia	g/dia	g/dia	
1995	1.800	13		56	1.757	1.757					0	10,85	75	2,83	6,97
1996	1.900	2		93	1.809	1.809					0	11,00	78	2,88	7,24
1997	2.050	8		95	1.962	1.962					0	11,76	84	3,09	7,84
1998	2.400	2		122	2.280	2.280					0	13,45	99	3,56	9,30
1999	2.400	1		130	2.271	2.271					0	13,20	97	3,50	9,13
2000	2.600	1		184	2.417	2.417					0	13,85	101	3,66	9,50
2001	2.637	0		340	2.297	2.297					0	12,98	96	3,44	9,01
2002	2.798	0		579	2.219	2.219					0	12,37	92	3,29	8,68
2003	3.059	0		637	2.422	2.422					0	13,33	101	3,56	9,51
2004	3.110	0		714	2.397	2.397					0	13,02	98	3,47	9,19
2005	2.800	0		899	1.902	1.902					0	10,22	74	2,69	6,93
2006	2.830	0		750	2.081	2.081					0	11,06	80	2,91	7,46
2007	2.990	0		897	2.093	2.093					0	11,02	81	2,92	7,60
2008	3.015	1		805	2.211	2.211					0	11,53	83	3,04	7,81
2009	3.015	1		805	2.211	2.211					0	11,53	83	3,04	7,81
2010	3.195	1		788	2.408	2.408					0	12,33	90	3,26	8,44
2011	3.227	1		753	2.475	2.475					0	12,57	91	3,32	8,56
2012	3.330	2		819	2.513	2.513					0	12,65	92	3,34	8,67
2013	3.280	2		757	2.525	2.525					0	12,60	92	3,33	8,60

Fonte: Reorganização dados da Folha de Balanço Alimentar de 1995 a 2013 (FAO).