
AUMENTAR AS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE ALIMENTOS SIGNIFICA MELHORAR A SEGURANÇA ALIMENTAR MUNDIAL?

WOULD INCREASING BRAZILIAN FOOD EXPORTS MEAN ENHANCING WORLD FOOD SECURITY?

Leonardo de Oliveira Resende¹
Rodrigo Penna-Firme²

RESUMO: no debate sobre segurança alimentar global, alguns atores apontam a intensificação da produção e exportação de alimentos, especialmente em países tropicais em desenvolvimento, como estratégia chave para a mitigação de eventual e futura escassez global de alimentos. Esse artigo avalia o impacto das exportações commodities agrícolas brasileiras no combate à fome mundial, baseados em dados secundários da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e da Transparent Supply Chains for Sustainable Economies (TRASE), sobre volume e destino das exportações de soja, milho e carne bovina entre 2015 e 2017. Os resultados mostraram que apenas 1,24% das exportações de alimentos do Brasil foram para países que solicitaram assistência alimentar externa, enquanto cerca de 98,76% alimentam países com melhores indicadores socioeconômicos, como consumo de quilocalorias e PIB, sendo fraca a evidência de que o país tenha desempenhado papel significativo na mitigação da fome mundial.

Palavras-chave: Exportação de alimentos brasileira. Expansão agrícola no Brasil. Segurança alimentar mundial.

ABSTRACT: in the debate on global food security, some actors point out that the intensification of food production and exports, especially in tropical developing countries, as a strategy key for mitigating eventual global food shortages. This article assesses the impact of Brazilian agricultural commodity exports on the fight against world hunger, based on secondary data from Food and Agriculture Organization of the United Nations

1 Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/Rio).
E-mail: leonardoresende@fazendatriqueda.com.br.

2 Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/Rio).
E-mail: rodrigopennafirme@puc-rio.br.

(FAO) and Transparent Supply Chains for Sustainable Economies (TRASE) on the volume and destination of exports of soybeans, maize and beef between 2015 and 2017. The results showed that only 1.24% of Brazil's food exports were destined for countries that have required external food assistance, while about 98.76% fed countries with better socioeconomic indicators, such as kilocalories consumption and GDP, with little evidence that the country has played a significant role in mitigating global hunger.

Keywords: Brazilian agricultural expansion. Brazilian food exportation. World food security.

INTRODUÇÃO

Desde 1992, a Organização das Nações Unidas³ (ONU) vem liderando um esforço para mitigar a fome e a pobreza no mundo. Acabar com todas as formas de fome e desnutrição é o segundo Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 2) até 2030. O foco é garantir que todas as pessoas, especialmente as crianças, tenham acesso a uma nutrição suficiente⁴. Apesar dos avanços científicos e tecnológicos globais, no que diz respeito ao enfrentamento da fome e diminuição da desnutrição pelo mundo, em 2016, cerca de 108 milhões de pessoas em 48 países ainda enfrentavam algum grau de insegurança alimentar. Em 2017, este número aumentou 15%, atingindo 124 milhões (FAO, 2018).

Para cumprir o ODS 2, é necessário implementar atividades combinadas, como agricultura sustentável, acesso mais equitativo à terra, tecnologia e participação no mercado. Alguns consideram que uma das barreiras ao aumento da produção agropecuária e agrícola mundiais está na dinâmica interna dos agroecossistemas (ex. produtividade primária, ciclagem de nutrientes e controle biológico de pragas) e, mais amplamente, nas diferentes biocapacidades⁵ que esses sistemas apresentam para alimentar a população humana em crescimento.

No debate sobre a relação entre aumento da produção agrícola e crescimento da população mundial, alguns argumentam que haverá escassez global de terras agrícolas e poucos países no mundo têm terras adequadas para atender demandas crescentes de produção de alimentos (SCOLARI, 2006; ROCKSTRÖM, 2015). A produção, em conjunto de soja, milho e carne bovina brasileiras ocupam de 213 milhões de hectares, o que corresponde a 88% do total de terras utilizadas para a produção de alimentos no Brasil⁶. Estima-se que 90% das terras agricultáveis futuramente utilizáveis estão na América do Sul e África. Nesse cenário, o Brasil ocupa um lugar de destaque, por ser o quarto maior produtor e terceiro maior exportador de alimentos do mundo e, mesmos assim, ainda considerado abaixo de sua capacidade de produção (biocapacidade). Uma das razões, segundo Lopes e Conti (2012) é que o Brasil utiliza menos de um terço de suas terras para produção de alimentos.

Seguindo essa perspectiva, em 2014, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) identificou o Brasil como o maior potencial *player* (ator) agrícola do mundo (FAO, 2014) nos próximos anos. O Governo Federal⁷, a Empresa Brasileira de Agricultura e Pecuária (BERNARDI et al., 2014) e o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos⁸ (USDA) concordam com essa afirmação. Essa posição que o Brasil vem ocupando tem recebido destaque também por agências de notícias locais e internacionais, como O Estado de São Paulo⁹ e The Guardian¹⁰.

No entanto, apesar da inegável contribuição brasileira à produção mundial de alimentos, o papel específico do país como participante no combate à fome e segurança alimentar global tem sido pouco investigado. O presente artigo tem como objetivo contribuir na avaliação da contribuição das exportações de alimentos brasileira para a segurança alimentar global.

FONTES DE DADOS SOBRE AS EXPORTAÇÕES AGRÍCOLAS BRASILEIRAS

Diversas organizações brasileiras produzem e fornecem dados sobre exportação de alimentos no Brasil. Dentre elas estão o Ministério Nacional de Desenvolvimento e Indústria (MDIC), Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), Associação Brasileira dos Produtores de Soja (APROSOJA), Associação Brasileira dos Produtores de Milho (ABRAMILHO), Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes (ABIEC). Em geral, os dados são apresentados em volume total exportado por produto e, apontando os 10 principais importadores, o que dificulta o acesso a informações sobre os envios para países com insegurança alimentar, uma vez que para esses, conforme iremos mostrar, importam quantidades inexpressivas.

A fim de trazer maior rastreabilidade ao fluxo global de commodities agrícolas, novas iniciativas estão em andamento, como é o caso da Transparent Supply Chains for Sustainable Economies¹¹ - TRASE. Esta plataforma de pesquisa aberta é capaz de identificar todos os fluxos, por país, de commodities globais com o objetivo é melhorar a rastreabilidade de commodities agrícolas globais. O projeto é resultado da parceria entre a Fundação Gordon e Betty Moore, The Nature Conservancy, Global Environment Facility, WWF, União Européia, UK aid do Reino Unido, Swedish Research Institute Formas, e Leonardo DiCaprio Foundation. Na prática, a TRASE rastreia o movimento das cadeias de suprimento de commodities agrícolas, monitorando os volumes transportados usando os principais conjuntos de dados-chave disponíveis publicamente, permitindo de forma livre, que todos usuários realizem buscas de dados em sua da plataforma para identificar as rotas de seu interesse entre os países produtores e consumidores. Os principais conjuntos de dados-chave dados são compilados de declarações aduaneiras nacionais oficiais, listas de embarque de carga (contrato legal e recibo de carga entre parceiros comerciais), auto declarações dos exportadores sobre sua logística da cadeia de fornecimento, instalações de armazenamento, instalações de processamento, dados de tributação do bem transportado reunidos no nível portuário e, os dados do comércio da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) para contabilizar as “re-exportações” (ou revenda) entre os países¹².

Por esse motivo, os dados sobre as exportações Brasileiras de soja, milho e carne bovina (entre 2015 e 2017) foram obtidos diretamente da TRASE. Da FAO obtivemos a lista de países que requisitaram assistência alimentar externa no ano de 2017 (FAO, 2018) no combate à fome e insegurança alimentar.

AFINAL, QUAL A CONTRIBUIÇÃO BRASILEIRA PARA O COMBATE À FOME NO MUNDO?

Na tabela 1 podemos ver o fluxo de exportações de alimentos do Brasil (peso total em toneladas e percentual) para três grupos distintos: para um conjunto de 37 países do que solicitaram assistência alimentar externa (FAO, 2018); para os nove maiores compradores; e para os demais destinos (excluindo os dois grupos anteriores). Assim, a participação das exportações brasileiras destinadas exclusivamente para os países que solicitaram assistência alimentar externa pode ser apurada conforme a seguir: soja (2,26%); milho (0,04%); carne bovina (1,92%); e a média acumulada para os três produtos (1,24%). A Tabela 2 mostra o fluxo de alimentos brasileiro (em toneladas) por país que solicitou assistência externa para alimentação no ano de 2017.

Tabela 1. Destino das exportações de alimentos do Brasil

Exportações Brasileiras (2015, 2016 e 2017)		soja	milho	carne bovina	total
Volume total	(ton.)	91.113.824	79.892.000	4.334.123	175.339.947
Volume destinado aos países que solicitaram de assistência alimentar externa no ano de 2017 (FAO, 2008)	(ton.)	2.055.394	28.921	83.267	2.167.582
	(%)	2,26%	0,04%	1,92%	1,24%
Volume destinado aos maiores compradores *	(ton.)	56.581.684	61.916.300	3.272.263	121.770.247
	(%)	62,10%	77,50%	75,50%	69,45%
Volume destinado aos demais compradores	(ton.)	32.476.745	17.946.779	978.593	51.402.117
	(%)	35,64%	22,46%	22,58%	29,32%

* principais compradores de soja: China, Holanda, Tailândia, Espanha, França, Coreia do Sul, Alemanha, Indonésia e Irã.
* principais compradores de milho: Irã, Vietnã, Japão, Egito, Coreia do Sul, Taiwan, Malásia, Espanha e Arábia Saudita.
* principais compradores de carne bovina: Hong Kong, Egito, Rússia, China, Irã, Chile, Estados Unidos, Venezuela e Reino Unido.

Tabela 2. Fluxo de alimentos brasileiro (em toneladas) por país que solicitou assistência externa para alimentação no ano de 2017.

Países	Soja (ton.)			Milho (ton.)			Carne Bovina (ton.)		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
1 Camarões	6.186	0	0	26	0	0	346	690	135
2 República do Congo	0	0	0	52	0	0	1.068	1.078	526
3 República Democrática do Congo	0	0	0	0	0	0	10.863	10.531	2.792
4 Etiópia	0	0	0	150	0	75	0	0	0
5 Haiti	0	0	0	0	1	0	0	79	0
6 Iraque	0	0	0	0	0	0	3.182	6.747	3.825
7 Quênia	0	928	201	0	0	0	1.077	690	1.527
8 Libéria	0	0	0	0	0	0	1.239	1.109	510
9 Líbia	0	0	0	0	0	0	17.352	9.137	4.794
10 Madagascar	10.801	9.133	3.752	0	0	0	0	0	0
11 Mali	0	0	0	0	0	0	40	439	97
12 Mauritània	136	0	129	0	0	454	0	326	0
13 Moçambique	-	42.509	12.379	0	0	0	146	50	0
14 Myanmar	58.577	61.922	76.758	3.056	562	0	3	0	0
15 Níger	0	0	0	0	0	250	0	0	0
16 Nigéria	3.093	0	0	151	227	150	0	0	0
17 Paquistão	211.195	491.722	1.013.594	935	549	832	0	0	0
18 Serra Leoa	0	0	0	0	0	0	558	1.524	446
19 Sudão	0	0	0	154	0	0	0	0	0
20 Uganda	0	0	0	0	0	0	166	0	41
21 Iémen	9.285	43.094	0	0	0	21.297	30	0	0

Nota: dos 37 países que solicitaram assistência alimentar externa, 16 não receberam nenhum volume de exportações, são eles: Afeganistão, Burkina Faso, Burundi, República Centro-Africana, Chade, Djibuti, Eritreia, Guiné, República Popular Democrática da Coreia, Lesoto, Malawi, Somália, Sudão do Sul, Suazilândia, Síria e Zimbabué.

Os resultados indicam que as exportações brasileiras de soja, milho e carne bovina ocorreram em pequeno volume aos países que solicitaram assistência externa para alimentação. Esses países receberam, na média, apenas 1,24% do total das exportações brasileiras. Com base nos dados da tabela 2, notamos também que 43,24% desses países não receberam nenhum volume de exportações durante os anos de 2015, 2016 e 2007. São eles: Afeganistão, Burkina Faso, Buruundi, República Centro-Africana, Chade, Djibuti, Eritréia, Guiné, República Popular Democrática da Coreia, Lesoto, Malawi, Somália, Sudão do Sul, Suazilândia, Síria e Zimbabué.

Os dados da TRASE indicam que a vasta maioria das exportações dessas commodities (98,76%) tem como destino compradores que não solicitaram assistência alimentar externa no combate à fome e insegurança alimentar. Dentre os principais importadores da soja Brasileira, em ordem decrescente, estão a: China, Holanda, Tailândia, Espanha, França, Coreia do Sul, Alemanha, Indonésia e Irã (representando 62,1% de toda a soja exportada pelo Brasil). O milho tem como principais destinos o: Irã, seguido por Vietnã, Japão, Egito, Coreia do Sul, Taiwan, Malásia, Espanha e Arábia Saudita (representando 77,5% de todo o milho exportado pelo Brasil). Por sua vez, as exportações da carne bovina são destinadas, em ordem decrescente à: Hong Kong, Egito, Rússia, China, Irã, Chile, Estados Unidos, Venezuela e Reino Unido (representando 75,5% de toda a carne exportada pelo Brasil).

Os resultados indicam que apesar do papel do Brasil como produtor mundial de alimentos, uma pequena parcela desse é destinada ao combate à fome mundial. Do contrário, a vasta maioria das exportações é destinada para Estados-Nações com os melhores indicadores socioeconômicos, que incluem consumo de calorias por habitante (FAO, 2017) e PIB per capita (CREDIT SUISSE RESEARCH INSTITUTE, 2018). É importante destacar que o Governo Federal do Brasil não fez doações de soja, milho e carne bovina durante o período pesquisado destinado a ajuda humanitária internacional. Durante esses anos, o Brasil só doou arroz e feijão, mas em pequenos volumes, representando cerca de 0,02% do total das exportações brasileiras¹³.

O BRASIL E O DISCURSO DA FOME MUNDIAL

Diversas lideranças e instituições sustentam que a produção mundial de alimentos deverá aumentar, o que coloca o Brasil, cada vez mais como um dos principais atores na agricultura mundial com foco na alimentação (aumento da demanda) da população mundial ainda em crescimento (BERNARDI et al., 2014; FAO, 2014; LOPES; CONTINI, 2012; SCOLARI, 2006;), fato corroborado pelo USDA¹⁴. As estimativas são que sairemos dos atuais 7 para 9,7 bilhões até 2050.

A análise aqui apresentada permitiu identificar um padrão das exportações brasileiras, que destina a esmagadora maioria dos alimentos aos países com melhores indicadores socioeconômicos em detrimento dos que estão sofrendo em diferentes graus restrição nutricional. O modelo econômico adotado pelo Brasil permanece sendo agro-extrativista-exportador, como historicamente identificado ao longo dos ciclos do pau-brasil, do ouro, da cana-de-açúcar, do gado, do café e da mineração. Ou seja, é continuidade em versão modernizada e não escravocrata (liberal) da lógica iniciada no período colonial. Essa é uma configuração paradoxal e perigosa de uma nova ordem mundial, onde o Brasil ao mesmo tempo em que desempenha liderança no setor agrícola e agropecuário (portanto lucro e benefícios internos que são vistos no PIB e balança comercial), continua em posição de subalternidade ao exportar matérias primas com baixo valor agregado (geralmente produzidas ou extraídas de modo altamente impactantes do ponto de vista socioambiental). Como contrapartida, o país

permanece importando tecnologias e produtos altamente sofisticados da ciência e tecnologias, produzidas exatamente nos países para onde vai “nossa comida”. Em um quase trocadilho popular, continuamos vendendo cacau e importando chocolate! Conforme constatado nesse artigo, além dessa situação geopolítica, no mínimo ambígua para o setor agrícola e para o país como um todo, o que se produz aqui não alimenta o mundo faminto.

É importante observar que a participação de mercado desses três produtos (soja, milho e carne bovina) atingiu mais de 20% do PIB brasileiro, sendo a soja o produto mais exportado no país, seguida pelo petróleo e o minério de ferro, respectivamente, em segundo e terceiro lugar (MDIC, 2015; MDIC, 2016; MDIC, 2017).

Quase todo aparato e rede sociotécnica da agricultura e pecuária brasileira, que envolve milhares de pessoas, instituições, rios, animais e plantas e grande porção do território brasileiro, consumindo enorme quantidade de energia, água e fertilizantes, assim como muito investimento em ciência e tecnologia no campo, vê o alimento quase que exclusivamente como uma mercadoria destinada à geração de lucro. O cenário atual indica que a produção de alimentos no Brasil tem enorme potencial de suprir demandas reprimidas, não apenas dos países ricos, mas daqueles que enfrentam crises alimentares. No entanto, em um sistema-mundo onde as relações são comerciais, onde as trocas são mercadológicas, não parece haver espaço para ajuda humanitária sem que haja contrapartida, seja ela pelo lucro ou outro tipo de parceria.

Assim sendo, não faz sentido o discurso de que o aumento da produção de alimentos em países tradicionalmente exportadores é a solução para o combate à fome mundial, em contraposição à ideia de incentivar a produção e consumo local e regional de base ecológica, através da disseminação de sistemas diversificados (em oposição a monocultura vigente). No entanto, segundo a FAO¹⁵, o mundo já produz alimentos suficientes para toda a população, sendo a fome um problema quase que exclusivamente político e econômico, que fazem a mediação ao acesso e distribuição dos alimentos.

Além disso, o desperdício mundial de alimentos é da ordem de 1,3 bilhão de toneladas por ano, principalmente nos países mais ricos¹⁶. A lógica é vender para quem pode comprar, não importando se há enorme excesso e desperdício. Estima-se que haja um desperdício de 30% do total de alimentos produzidos no mundo, que vão diretamente para o lixo. Somente a reversão desse quadro anterior seria suficiente para nutrir milhões de pessoas que enfrentam restrição alimentar no mundo.

Assumir que a intensificação da produção de alimentos no Brasil (entre outros potenciais exportadores de alimentos) será a resposta para a evolução da segurança alimentar, já provou ser uma estratégia ineficaz (HOLLING, BERKES, FOLKE, 1998). Esse processo de mudança de paradigma envolve as esferas cultural, político-legislativa e econômica, apoiado em uma evolução de governança, capaz de regular, medir e controlar o impacto da produção e exportação de alimentos nas três dimensões da sustentabilidade: social, ambiental e econômica.

Em um sistema global onde tudo se torna mercadoria e passível de lucro, é lógico que o padrão de exportações seguirá abastecendo em grande quantidade aos que já tem o que comer e em pequena quantidade os que passam necessidade. Um dos reflexos disso é a incidência de obesidade em uma parcela significativa da população de países ricos, levando à hipertensão, diabetes e muitas outras doenças. Por outro lado, a população de países de baixa renda sofre com a falta de alimentos, causando desnutrição, especialmente nos idosos, nos mais jovens e nos recém-nascidos.

Como demonstrado, as exportações agrícolas do Brasil desempenham pequeno impacto na melhoria da segurança alimentar mundial. Poderia se argumentar que o Brasil serve no combate à fome, apenas se considerarmos que o país produz alimentos

em grande volume para compradores internacionais que não possuem capacidade de autoabastecimento. Dentre os países ricos e desenvolvidos nessa condição, provavelmente incluiríamos os o Japão, Inglaterra, Holanda, França, dentre outros. No entanto, optamos metodologicamente, considerar como combate à fome apenas as exportações de alimentos aos países que solicitaram assistência alimentar externa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo não teve a intenção de debater se o Brasil deveria ou não contribuir mais diretamente com doações humanitárias, ou se poderia produzir de forma mais sustentável e promover comércio sobre outras bases, não apenas voltas para o lucro. O propósito de tentar responder à pergunta, que dá o título ao artigo, foi apenas refletir sobre a real participação do país no combate mundial à fome. Os resultados permitem questionar a veracidade de discursos de natureza neomalthusiana, que defendem a ampliação da produção como estratégia necessária à contribuição brasileira na busca pela segurança alimentar mundial.

Nesse sentido, apesar do consenso de que o Brasil tem um alto potencial para aumentar a produção de alimentos do mundo, colocando o país ainda mais longe no cenário de liderança no setor agrícola, esta pesquisa sugere que o aumento da produção e exportação de alimentos, seguindo o atual modelo, não afetará significativamente a segurança alimentar mundial. Como discutido, vale lembrar que o Brasil conserva modelo de produção agro-extrativista-exportador, concentrado em latifúndios voltados ao abastecimentos de países com os mais altos indicadores socioeconômicos (consumo de quilocalorias e PIB).

Por fim, apoiamos movimentos de produção mais sustentável e justa de alimentos. Não defendemos o fim das exportações, mas uma transição para sistemas produtivos não exclusivamente voltados para o lucro. Acreditamos, que desse modo, poderemos um dia, de fato, como país, contribuir mundialmente no combate às múltiplas facetas da insegurança alimentar global.

NOTAS

3 Informações obtidas no portal online da ONU - Organização das Nações Unidas. Agenda 21 Global : Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD). Rio de Janeiro: ONU, 1992.

4 Informações obtidas no portal online da UN - United nations. Sustainable Development Goals. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>> . Acesso em: 17 de dezembro, 2018.

5 Biocapacidade é a possibilidade dos ecossistemas proverem matéria biológica para utilização humana e absorverem os resíduos - gerados direta ou indiretamente - pela humanidade, usando as atuais formas de manejo do solo e tecnologias de extração.

6 Segundo informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o território total do Brasil é de 851 milhões de hectares (ha), dos quais 244 milhões, ou 28,67%, destinados a produção de alimentos, 173 milhões para pastagens (DOCUMENTO 189 Embrapa) e 71 milhões para a agricultura (MAPA, 2017). A área total da agricultura é subdividida da seguinte forma: 35,43 milhões de ha para a soja; 17,51 milhões para milho; 2,77 milhões para feijão; 1,99 milhões para trigo; 1,79 milhão para o arroz e o saldo remanescente para outras culturas (MAPA, 2017).

7 Informações obtidas no portal online da Governo Brasileiro. Brasil é referência no combate à fome no mundo. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e->

tecnologia/2013/10/brasil-e-referencia-no-combate-a-fome-no-mundo>. Acesso em: 17 de maio, 2018.

8 Informações obtidas no portal online do USDA - United States Department of Agriculture. Overview – Brazil. 2018. Disponível em: <<https://www.ers.usda.gov/topics/international-markets-us-trade/countries-regions/brazil/>>. Acesso em: 18 de maio, 2018..

9 Informações obtidas no portal online do Jornal o Estado de São Paulo – Estadão. Novo celeiro do mundo. Disponível em: <<http://opinioao.estadao.com.br/noticias/geral,novo-celeiro-do-mundo-imp-,903320>>. Acesso em: 17 de abril, 2018.

10 Informações obtidas no portal online do The Guardian. Brazil and China scramble for agricultural influence in Africa. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/global-development/poverty-matters/2013/aug/27/brazil-china-africa-agriculture>>. Acesso em: 18 de abril, 2018

11 TRASE - Transparent Supply Chains for Sustainable Economies. Disponível em: <<https://trase.earth/about?lang=en>>. Acesso em: 28 de março, 2019.

12 TRASE - Transparent Supply Chains for Sustainable Economies. A vision for Trase: 2016-2020. Disponível em: <<http://resources.trase.earth/documents/Trase-vision-for-2020.pdf>>. Acesso em: 28 de março, 2019.

13 Informações obtidas no portal online do CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/abastecimento-social/ajuda-humanitaria-internacional>>. Acesso em: 10 de janeiro, 2018.

14 Informações obtidas no portal online do USDA - United States Department of Agriculture. Overview – Brazil. 2018. Disponível em: <<https://www.ers.usda.gov/topics/international-markets-us-trade/countries-regions/brazil/>>. Acesso em: 18 de maio, 2018.

15 FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations, IFAD and WFP The State of Food Insecurity in the World 2015. Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress. Rome: FAO, 2015.

16 Informações obtidas no portal online do FAO–Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/fao-30-de-toda-a-comida-produzida-no-mundo-vai-parar-no-lixo/>>. Acesso em: 15 Maio, 2018.

REFERÊNCIAS

BERNARDI, AC de C. et al. Agricultura de precisão: resultados de um novo olhar. **Embrapa Instrumentação-Livro técnico (INFOTECA-E)**, 2014.

CREDIT SUISSE RESEARCH INSTITUTE. **Global Wealth Report**. 2018. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/global-wealth-report-2018-en.pdf. Acesso em: 07 abr. 2019.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Food and Agriculture Policy Decision Analysis FAPDA**. 2014. Disponível em: <http://www.fao.org/3/i3759e/i3759e.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2019.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Food Security Indicators. **Caloric Coefficient Variation between 1990 and 2014**. 2017. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20141020065619/http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/fs-data/en/>. Acesso em: 07 abr. 2019.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Global Report on Food Crises 2018. FSIN - Food Security Information Network**. 2018. Disponível em: <https://www.wfp.org/content/global-report-food-crises-2018>. Acesso em: 13 dez. 2018.

HOLLING, C. S.; BERKES, F.; FOLKE, C. Science, sustainability and resource management. **Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience**, v. 342, p. 350-352, 1998.

LOPES, M. A.; CONTINI, E. Agricultura, sustentabilidade e tecnologia. **Agroanalysis**, v. 32, n. 02, p. 27-34, 2012.

MDIC - MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS. **Balança comercial brasileira: acumulado do ano. 2015**. Disponível em: < <http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/balanca-comercial-brasileira-acumulado-do-ano>>. Acesso em: 07 de abril de 2019.

MDIC - MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS. **Balança comercial brasileira: acumulado do ano. 2016**. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/balanca-comercial-brasileira-acumulado-do-ano>. Acesso em: 07 abr. 2019.

MDIC - MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS. **Balança comercial brasileira: acumulado do ano. 2017**. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/balanca-comercial-brasileira-acumulado-do-ano>. Acesso em: 07 abr. 2019.

ROCKSTRÖM, J. Bounding the planetary future: Why we need a great transition. **Great Transition Initiative**, v. 9, p. 1-13, 2015.

SCOLARI, D. D. G. Produção agrícola mundial: o potencial do Brasil. **Área de Informação da Sede-Capítulo em livro científico (ALICE)**, 2006.