

O Agro Brasileiro alimenta 800 milhões de pessoas

Elisio Contini¹ e Adalberto Aragão²

1. Introdução

O Brasil, além de alimentar adequadamente sua população de 212,235 milhões de pessoas, está se tornando importante supridor de alimentos para o mundo. As exportações do agro Brasileiro aumentaram de 20,6 Bilhões de dólares para 96,9 bilhões de dólares, entre os anos 2000 e 2019, com destaque para soja, carnes, milho, algodão e produtos florestais (MAPA, 2020). O tema mereceu destaque em recente livro lançado pela Embrapa (2019) sob o título "Geopolítica de Alimentos - O Brasil como fonte estratégica de alimentos para a Humanidade". Projeções de entidades nacionais e internacionais indicam que a participação do Brasil no abastecimento mundial irá aumentar, nos próximos anos³.

Discussões sobre a importância do Agro Brasileiro para a segurança alimentar mundial têm levando a divergências quanto ao número de pessoas que o Brasil alimenta no mundo, variando de 1 bilhão e 1,5 bilhão. Ainda que pareça quase ufanismo apresentar números tão elevados, tem-se que manter credibilidade nas estimativas, derivadas de algum método para seus cálculos.

Como método simples escolheu-se, neste trabalho, partir da produção de grãos e oleaginosas, alimentos básicos de amplas populações no mundo e insumos mais importantes para a produção de proteína animal e então quantificar quanto o Brasil contribuiu na alimentação de pessoas no Brasil e no mundo. A hipótese é de que os grãos e as oleaginosas vêm sendo a base da alimentação humana, para consumo direto das pessoas, alimentos processados ou como insumo para ração para a produção das principais carnes. Segundo o site Alimentare (2020), os cereais fornecem cerca de 45% da energia diária dos humanos, ao mesmo tempo em que aportam significativa parcela de vitaminas e nutrientes essenciais.

Este procedimento atende basicamente à classificação de "alimentos" por parte do Banco Mundial, elaborada para o *Food Price Index*⁴. Para a construção deste Index, o Banco Mundial considerou os cereais: arroz, trigo, milho e cevada; óleos vegetais e tortas: soja, óleo de soja, torta de soja, óleo de dendê, de coco e de amendoim; outros alimentos: açúcar, banana, carne de boi, de aves e laranja.

Neste presente trabalho, foram calculadas duas alternativas básicas: a primeira baseada na produção física de grãos e a segunda no valor dos diferentes produtos, a partir de preços internacionais. Agregou-se à segunda alternativa, a transformação da carne bovina exportada pelo Brasil em equivalente grãos. Para as duas alternativas básicas, calculou-se o número de pessoas que a produção brasileira alimenta no mundo. Para os autores, a segunda alternativa aproxima-se mais da resposta de quantos habitantes o Brasil alimenta.

2. Estimativas em base à produção física de grãos

Tomando como base informações do International Grains Council (IGC), fez-se um exercício simples partindo do quantitativo dos principais grãos produzidos no mundo e no Brasil: arroz,

¹ Pesquisador da Embrapa

² Analista da Embrapa

³ file:///C:/Users/Marco/Downloads/PROJE%C3%87%C3%93ES%20DO%20AGRONEG%C3%93CIO_2019-20%20a%202029-30%20(3).pdf

⁴ <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>

cevada, milho, soja e trigo (Tabela 1). O total para o Brasil inclui outros grãos e o quantitativo do arroz é em casca, enquanto os dados do IGC são para arroz sem casca. Da produção brasileira, subtraíram-se as importações por serem quantitativos vindos do exterior para alimentar a população brasileira. No caso do trigo, os valores de produto importado têm sido significativos, entre 5 a 7 milhões de toneladas, enquanto para os demais grãos as importações foram pouco significativas. A partir dos dados de produção, estabeleceu-se o percentual da produção brasileira destes grãos em relação à mundial. Com uma hipótese forte de que o consumo seria uniforme no mundo, foi possível quantificar o número de pessoas que o Brasil alimenta, com base na sua participação na produção mundial de grãos e oleaginosas.

Tabela 1. Mundo e Brasil - Produção dos Principais Grãos subtraídas as Importações do Brasil:

ANO	PRODUÇÃO DE GRÃOS (MILHÕES DE TONELADAS)											
	ARROZ		CEVADA		MILHO		SOJA		TRIGO		TOTAL	
	MUNDO	BRASIL (Deduzidas Importações)	MUNDO	BRASIL (Deduzidas Importações)	MUNDO	BRASIL (Deduzidas Importações)	MUNDO	BRASIL (Deduzidas Importações)	MUNDO	BRASIL (Deduzidas Importações)	MUNDO	BRASIL (Deduzidas Importações)
2011	470,2	7,6	133,8	0,0	907,3	72,3	240,2	66,4	701,1	0,1	2.452,6	146,3
2012	477,5	7,2	130,9	0,1	900,9	80,7	270,2	81,2	659,3	-2,2	2.438,8	167,0
2013	481,5	7,2	144,6	0,0	1.031,8	79,2	284,4	85,8	718,4	-1,8	2.660,7	170,5
2014	483,8	7,6	143,7	-0,1	1.061,2	83,9	320,5	95,6	732,2	0,2	2.741,4	187,2
2015	478,5	8,1	149,4	-0,2	1.022,9	66,6	316,4	95,1	739,8	0,3	2.707,0	170,0
2016	492,0	6,4	147,8	-0,3	1.134,5	94,9	350,6	113,7	757,0	-0,2	2.881,9	214,6
2017	493,9	7,6	143,5	-0,3	1.090,8	79,5	344,4	122,7	761,9	-1,7	2.834,5	207,8
2018	497,6	7,6	139,5	-0,2	1.129,2	99,1	363,0	119,3	731,9	-1,4	2.861,2	224,4
2019	496,8	6,3	156,2	-0,3	1.120,8	100,6	339,3	126,7	762,2	-1,4	2.875,3	232,0
2020	504,9	6,9	153,5	-0,3	1.166,5	104,6	373,4	131,7	763,3	0,3	2.961,6	243,2

Fonte: IGC; AgroStat (MAPA). Disponível em: <https://www.igc.int/en/markets/marketinfo-sd.aspx>; <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>. Acesso: 17/09/2020

No período considerado, a participação do Brasil na produção mundial de grãos cresce de 6% em 2011 para 8% em 2020. Conseqüentemente, as pessoas alimentadas pelo Brasil no ano de 2020 são sua população de 212,235 milhões de pessoas e mais 424,687 milhões de pessoas em outros países, pelas suas exportações de grãos, oleaginosas e carnes de aves e suínos (Tabela 2). Como a produção de carne bovina no Brasil é, basicamente, produzida em pasto decidiu-se converter a carne exportada em equivalente grãos, para somar à contribuição do Brasil na alimentação mundial. O quantitativo deste procedimento será analisado mais adiante.

Tabela 2. População Alimentada pelo Brasil - Dados IGC:

Ano	Produção Mundo (Milhões de Toneladas)	Produção Brasil subtraídas as Importações (Milhões de Toneladas)	Brasil/Mundo (%)	População Mundial	População Alimentada pelo Brasil*
2011	2.452,6	146,3	6%	7.002.860.604	417.794.078
2012	2.438,8	167,0	7%	7.085.763.408	485.076.006
2013	2.660,7	170,5	6%	7.169.640.142	459.476.269
2014	2.741,4	187,2	7%	7.254.228.377	495.435.006
2015	2.707,0	170,0	6%	7.338.964.960	460.902.810
2016	2.881,9	214,6	7%	7.424.282.488	552.936.635
2017	2.834,5	207,8	7%	7.509.065.705	550.412.052
2018	2.861,2	224,4	8%	7.591.932.907	595.401.472
2019	2.875,3	232,0	8%	7.673.533.972	619.156.931
2020	2.961,6	243,2	8%	7.755.567.903	636.922.324

*Produtos: Arroz, Cevada, Milho, Soja e Trigo

Fonte: IGC; AgroStat (MAPA); Banco Mundial. Disponível em: <https://www.igc.int/en/markets/marketinfo-sd.aspx>; <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>; <https://data.worldbank.org/indicador/SP.POP.TOTL>. Acesso: 17/09/2020

Tomando-se como base os dados do IGC, estimaram-se taxas anuais de crescimento durante estes últimos dez anos. Por meio do teste de hipóteses⁵, observa-se o *P Valor* (Nível Descritivo) obtido a fim de se concluir sobre taxas de crescimento significativas ou não. Se o *P Valor* de referência for menor que 5% (Nível de Confiança de 95%), será aceita a hipótese alternativa para taxas de crescimento significativas. A Tabela 3 mostra que enquanto a produção mundial cresceu 2,05% ao ano, a do Brasil foi de 5,33%, mais do dobro da taxa mundial. O poder explicativo do modelo é de 85% para o mundo e de 91% para o Brasil.

Tabela 3. Taxa de Crescimento Anual - Produção de Grãos (Mundo e Brasil):

Produção de Grãos (Arroz, Cevada, Milho, Soja e Trigo)					
2011 a 2020					
PAÍS	PARTICIPAÇÃO NO MUNDO %	TAXA CRESCIMENTO ANUAL %	ERRO PADRÃO %	P VALOR	R²
Mundo	100,00	2,05 **	2,79	0,0002	0,8470
Brasil	7,16	5,33 **	5,28	0,0000	0,9133

Significância estatística: ** diferente de zero a 1%, * diferente de zero a 5%, n.s. não significativamente diferente de zero

Fonte: IGC. Disponível em: <https://www.igc.int/en/markets/marketinfo-sd.aspx>. Acesso: 17/09/2020.

Além das informações do IGC, decidiu-se checar os dados com fontes oficiais internacionais, como o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA em inglês), a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO, em inglês) e o Banco Mundial. Foram selecionadas as mesmas variáveis de produção do mundo e do Brasil e a população mundial. Depois estabeleceram-se cálculos de participação do Brasil na produção mundial e finalmente calculou-se a população alimentada pelo Brasil.

Nesta versão, o Brasil alimentaria em 2020 a 625,008 milhões de pessoas dos 7.755,568 milhões da população mundial, segundo o USDA; e 628,223 milhões de pessoas de acordo com a FAO. Ou seja, são valores bastante aproximados em relação àqueles compilados a partir do IGC. Isto significaria que o Brasil alimentaria sua população de 212 milhões de habitantes e mais de 410 milhões somente com suas exportações (tomando-se os dados de 2020). O que é significativo é o aumento da participação do Brasil: de 2009 a 2020 o Brasil passou a alimentar mais 200 milhões de pessoas.

⁵ HAZZAN, S.& POMPEO, J. N.. **Matemática Financeira**. Ed. Saraiva, 7a edição. 2011 p. 54-56.

Tabela 4. População Alimentada pelo Brasil, segundo dados do USDA

Ano	Produção Mundo (Milhões de Toneladas)	Produção Brasil subtraídas as Importações (Milhões de Toneladas)	Brasil/Mundo (%)	População Mundial	População Alimentada pelo Brasil*
2011	2.339,1	140,8	6%	7.002.860.604	421.553.806
2012	2.452,7	144,8	6%	7.085.763.408	418.456.196
2013	2.433,6	166,6	7%	7.169.640.142	490.878.119
2014	2.652,3	172,0	6%	7.254.228.377	470.392.088
2015	2.733,0	190,2	7%	7.338.964.960	510.684.985
2016	2.695,5	164,1	6%	7.424.282.488	452.110.507
2017	2.872,7	219,9	8%	7.509.065.705	574.693.204
2018	2.822,2	209,0	7%	7.591.932.907	562.343.036
2019	2.851,8	224,0	8%	7.673.533.972	602.797.159
2020	2.870,8	231,4	8%	7.755.567.903	625.007.905

*Produtos: Arroz, Cevada, Milho, Soja e Trigo

Fonte: USDA; AgroStat; Banco Mundial. Disponível em: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery>; <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>; <https://data.worldbank.org/indicador/SP.POP.TOTL>. Acesso: 11/11/2020

Tabela 5. População Alimentada pelo Brasil, segundo dados da FAO

Ano	Produção Mundo (Milhões de Toneladas)	Produção Brasil subtraídas as Importações (Milhões de Toneladas)	Brasil/Mundo (%)	População Mundial	População Alimentada pelo Brasil*
2011	2.462,4	138,1	6%	7.002.860.604	392.690.531
2012	2.413,6	140,7	6%	7.085.763.408	412.948.359
2013	2.643,0	166,3	6%	7.169.640.142	451.228.452
2014	2.714,6	173,1	6%	7.254.228.377	462.582.206
2015	2.762,3	190,0	7%	7.338.964.960	504.665.028
2016	2.858,4	163,3	6%	7.424.282.488	424.190.465
2017	2.953,5	216,6	7%	7.509.065.705	550.610.529
2018	2.893,4	204,7	7%	7.591.932.907	536.985.275
2019**	2.936,8	234,0	8%	7.673.533.972	611.498.666
2020**	2.911,1	235,8	8%	7.755.567.903	628.222.978

*Produtos: Arroz, Cevada, Milho, Soja e Trigo

**Estimativas

Fonte: FAO; AgroStat; Banco Mundial. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>; <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>; <https://data.worldbank.org/indicador/SP.POP.TOTL>. Acesso: 11/11/2020

3. Estimativas em base a quantitativas (IGC), valorados a preços internacionais

Outra alternativa de cálculo foi estimar a população alimentada pelo Brasil não mais na quantidade de produção, mas incorporando seus preços em nível internacional⁶. Assim, tomaram-se os preços internacionais para os diferentes produtos e multiplicaram-se pelas respectivas produções em nível de mundo e do Brasil. Assim, para 2020 como soja (US\$ 320/t) tem preço superior em 104% ao do milho (US\$ 156,95/t), a exportação de soja é mais importante para a alimentação de pessoas do que o próprio milho. E, conseqüentemente, o número de pessoas alimentadas pelo Brasil varia em relação aos cálculos anteriores.

Multiplicou-se a produção individualmente dos grãos (arroz, cevada, milho, soja e trigo) por seus preços correntes por tonelada, fornecidos pelo Fundo Monetário Internacional (FMI), o que se nomeou de Valor da Produção, tanto para o Mundo como para o Brasil. Em seguida, fez-se a sua proporção em relação ao total, como realizado anteriormente. De fato, percebe-se

⁶ Ver Tabela de valores correntes dos produtos no Anexo.

um acréscimo de cerca de 55 milhões de pessoas nos valores obtidos para a População Alimentada pelo Brasil (Tabela 6 e 7).

Tabela 6. População Alimentada pelo Brasil, em base à valoração monetária dos grãos - Ano 2020

2020	Valor da Produção - Mundo (Milhões de US\$)	Valor da Produção - Brasil (Milhões de US\$)	População Alimentada por tipo de Grão Mundo)	Brasil/Mundo (%)	População Alimentada pelo Brasil
Arroz	241.948	3.315	2.705.481.377	1%	37.068.154
Cevada	16.010	-33	179.025.567	0%	-374.420
Milho	183.082	16.418	2.047.238.461	9%	183.592.547
Soja	119.488	42.144	1.336.123.679	35%	471.262.417
Trigo	133.043	54	1.487.698.819	0%	608.779
TOTAL	693.571	56.959	7.755.567.903		692.157.477

Fonte: IGC; AgroStat; Banco Mundial; FMI. Disponível em: <https://www.igc.int/en/markets/marketinfo-sd.aspx>; <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>; <https://data.worldbank.org/indicador/SP.POP.TOTL>; <https://www.imf.org/en/Research/commodity-prices>. Acesso: 27/10/2020

Tabela 7. População Alimentada pelo Brasil, entre 2011 e 2020

POPULAÇÃO ALIMENTADA PELO BRASIL (GRÃOS)						
	ARROZ	CEVADA	MILHO	SOJA	TRIGO	TOTAL
2011	33.869.086	-33.836	170.981.094	260.222.809	135.160	465.174.314
2012	32.552.495	131.468	188.571.895	342.157.910	-4.719.332	558.694.436
2013	30.512.546	51.370	166.288.707	359.876.372	-3.819.985	552.909.010
2014	31.070.607	-152.678	155.650.347	420.787.199	507.062	607.862.537
2015	36.682.104	-189.238	134.396.648	392.205.212	727.449	563.822.175
2016	29.848.933	-296.407	180.444.636	492.571.286	-284.436	702.284.013
2017	36.895.235	-373.806	150.116.629	538.127.785	-3.057.226	721.708.617
2018	35.097.556	-201.732	187.073.576	469.065.275	-3.027.165	688.007.510
2019	30.170.055	-359.079	205.227.151	496.310.073	-2.689.711	728.658.490
2020	37.068.154	-374.420	183.592.547	471.262.417	608.779	692.157.477

Fonte: IGC; AgroStat; Banco Mundial; FMI. Disponível em: <https://www.igc.int/en/markets/marketinfo-sd.aspx>; <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>; <https://data.worldbank.org/indicador/SP.POP.TOTL>; <https://www.imf.org/en/Research/commodity-prices>. Acesso: 27/10/2020

4. Estimativas com base na valoração monetária de grãos, acrescida de carne bovina exportada

A carne exportada pelo Brasil contém em grande medida os insumos milho e soja, principalmente a de suínos e aves, já incluídos na participação do Brasil na produção de grãos. Um ajuste necessário refere-se à carne bovina exportada, no caso do Brasil, produzida basicamente em pasto. A produção nacional consumida internamente está computada na alimentação dos 212,235 milhões de habitantes do Brasil. Assumiu-se que toda a carne bovina exportada tem origem na produção em pasto, embora alguma parte provenha de confinamento, e parte da alimentação contenha grãos, como soja e milho.

Primeiramente, levantou-se a quantidade de carne bovina exportada pelo Brasil, já que a diferença (Produção + Importação - Exportação) é definida como Consumo Interno ou

Doméstico. Em seguida, por meio de metodologia definida por Pinto & Millen, considera-se que a carne exportada (ou seja, destinada exclusivamente a outros países) equivale a 50% do gado vivo para abate. Assim, transformou-se a carne exportada em gado vivo, o que na prática é: $\text{Peso da Carne Exportada} \times 100/50$. Após, estabelecido o critério do parágrafo anterior (6,9 kg de grãos equivale a um quilograma de ganho de peso vivo), converteu-se o resultado desse valor de gado vivo para grãos: $\text{Peso do Gado Vivo (Equivalente a carne exportada)} \times 6,9$. Por fim, faz-se a proporção desse valor em relação ao total de grãos para a obtenção da população alimentada para a carne bovina exportada.

Tabela 8. População Alimentada pelo Brasil - Grãos valorados a preços internacionais e Carne Bovina Exportada, convertida em grãos:

POPULAÇÃO ALIMENTADA PELO BRASIL					
	GRÃOS (MI t)	CARNE BOVINA EXPORTADA EQUIVALENTE A GRÃOS (MI t)	POPULAÇÃO ALIMENTADA COM GRÃOS	POPULAÇÃO ALIMENTADA COM CARNE BOVINA	POPULAÇÃO ALIMENTADA TOTAL
2011	146,3	15,1	465.174.314	47.984.145	513.158.459
2012	167,0	17,1	558.694.436	57.177.888	615.872.324
2013	170,5	20,7	552.909.010	67.184.173	620.093.183
2014	187,2	21,2	607.862.537	68.668.628	676.531.165
2015	170,0	18,7	563.822.175	61.922.034	625.744.209
2016	214,6	18,6	702.284.013	60.904.974	763.188.987
2017	207,8	20,4	721.708.617	70.801.017	792.509.634
2018	224,4	22,6	688.007.510	69.429.028	757.436.538
2019	232,0	25,7	728.658.490	80.813.474	809.471.965
2020	243,2	28,3	692.157.477	80.442.612	772.600.089

Fonte: IGC; AgroStat; Banco Mundial. Disponível em: <https://www.igc.int/en/markets/marketinfo-sd.aspx>; <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>; <https://data.worldbank.org/indicador/SP.POP.TOTL>. Acesso: 26/10/2020

Os dados da Tabela 8 mostram que o Brasil, em 2020, alimentou 772,600 milhões de pessoas, sendo 212,235 da população brasileira e mais 560,365 milhões de outros países, via exportação de grãos e carne bovina convertida em grãos. A variação da população total alimentada pelo Brasil em 2019 de 809,472 milhões em relação a 2020 deve-se à variação de preços dos produtos nos dois anos considerados. Assim, pode-se afirmar que ao redor de 800 milhões de pessoas são alimentadas pelo Brasil, incluindo a população brasileira. Além do alto quantitativo de pessoas alimentadas, é importante também observar o crescimento do Brasil no período como um todo. De 2011 a 2020, o Brasil passou a alimentar mais 259,442 milhões de pessoas.

5. Considerações Finais

As várias alternativas de cálculo levaram a resultados diferentes, mas condizentes com as hipóteses estabelecidas. Segundo:

a) International Grains Council: considerando somente grãos, descontadas as importações, em 2020 o Brasil alimentou 636,922 milhões de pessoas, sendo 212,235 milhões de brasileiros e 424,687 milhões de outros países, via exportações;

b) Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA): produção de grãos, descontadas as importações, o Brasil alimentou 625,008 milhões de pessoas, sendo 212,235 de brasileiros e 412,773 de outros países via exportações;

c) Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO): Considerando somente grãos, descontadas as importações, e segundo dados da FAO, 628,223 milhões de pessoas foram alimentadas pelo Brasil em 2020, sendo 212,235 milhões de brasileiros e 415,988 de outros países;

d) Valoração dos Grãos pelo Preço Médio Mundial (FMI): Tomando-se somente grãos com dados de produção do IGC, descontadas as importações do Brasil, e valorizados (os grãos) pelos preços médios do FMI, o Brasil alimentou em 2020 a 692,157 milhões de pessoas, sendo 212,235 de brasileiros e 479,922 de outros países;

e) Valoração dos Grãos pelo Preço Médio Mundial (FMI) e Carne Bovina Exportada Convertida em Grãos: Computando-se o valor dos grãos com dados do IGC, descontadas as importações do Brasil, e transformada a carne exportada em equivalente grãos, o Brasil tem alimentado em 2020 a 778,600 milhões de pessoas, sendo 212,235 de brasileiros e 566,365 milhões de outros países.

O extraordinário desempenho do Brasil é refletido também nas taxas geométricas de crescimento nestes onze anos: enquanto a produção física de grãos mundial cresceu 2,05% ao ano, a do Brasil foi de 5,33%, mais do dobro da taxa mundial. O poder explicativo do modelo é de 85% para o mundo e de 91% para o Brasil.

REFERENCIAS:

AgroStat (MAPA). Disponível em:

<http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>. Acesso: 27/10/2020.

ALIMENTARE. <https://redealimentare.com.br/saiba-como-consumir-graos/>. Acesso em 10 de dez de 2020.

BANCO MUNDIAL. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets> BANCO MUNDIAL. Acesso: 27/10/2020

EMBRAPA. Geopolítica de Alimentos - Brasil como fonte estratégica de alimentos para a Humanidade. Vieira, A.; Contini, E.; Henz, G.; Nogueira, V. G. (Editores Técnicos). Brasília, Embrapa, 2019, 317 p.

FAOSTAT. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data>. Acesso: 11/11/2020.

FMI: Fundo Monetário Internacional. Disponível em:

<https://www.imf.org/en/Research/commodity-prices>. Acesso: 27/10/2020.

IBGE. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>;
<https://www.ibge.gov.br/>. Acesso: 11/11/2020.

IGC: International Grains Council. Disponível em: [https:// AgroStat \(MAPA\).
<http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>](https://AgroStat(MAPA).http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm). Acesso em:
03/12/2020.www.igc.int/en/markets/marketinfo-sd.aspx. Acesso: 17/09/2020.

PINTO, A.C.J. & MILLEN, D.D. Nutritional recommendations and management practices adopted by feedlot cattle nutritionists: the 2016 Brazilian survey. São Paulo State University (UNESP), College of Technology and Agricultural Sciences, NR C - Research Press, p. 392-407.

USDA (PSD Online). Disponível em:
<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery>. Acesso: 11/11/2020.

ANEXO 1 : Informações e Dados de apoio

Tabela 1: Grãos - Cotações Internacionais (FMI):

PREÇO DAS COMMODITIES (US\$/Tonelada)						
	ARROZ	CEVADA	MILHO	SOJA	TRIGO	MÉDIA
2011	551,71	207,22	291,85	484,25	280,28	352,59
2012	580,24	238,58	298,44	537,76	276,33	370,94
2013	519,31	200,83	258,98	517,20	265,69	332,34
2014	426,48	132,50	192,94	457,81	242,90	275,30
2015	380,05	100,28	169,84	347,36	185,87	228,29
2016	388,26	97,81	159,22	362,71	143,20	215,72
2017	399,07	101,66	154,60	358,82	145,29	216,83
2018	403,08	104,36	164,51	342,53	186,13	231,18
2019	396,51	110,43	170,17	327,00	163,26	222,71
2020	479,20	104,30	156,95	320,00	174,30	234,19

Fonte: IGC; FMI. Disponível em: <https://www.igc.int/en/markets/marketinfo-sd.aspx>;
<https://www.imf.org/en/Research/commodity-prices>. Acesso: 27/10/2020

Tabela 2: Exportações de Carne Bovina pelo Brasil

Ano	Carne Bovina Exporatada (Carcaças) - Brasil (Milhões de Toneladas)	Carne Bovina Exporatada convertida em Animais Vivos - Brasil (Milhões de Toneladas)	Carne Bovina Exportada e Convertida em Grãos - Brasil (Milhões de Toneladas)**
2011	1,09	2,19	15,09
2012	1,24	2,48	17,09
2013	1,50	3,00	20,72
2014	1,53	3,07	21,15
2015	1,35	2,71	18,67
2016	1,35	2,70	18,61
2017	1,48	2,95	20,38
2018	1,64	3,28	22,64
2019	1,86	3,73	25,73
2020	2,05	4,10	28,27

*Grãos: Arroz, Cevada, Milho, Soja e Trigo

**Conversão alimentar (Peso da Carne Bovina equivalente a Grãos)

Fonte: IGC; AgroStat (MAPA). Disponível em: <https://www.igc.int/en/markets/marketinfo-sd.aspx>;
<http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>. Acesso: 26/10/2020