

ANÁLISE FRACIONAL DO MERCADO EXTERNO DA CASTANHA-DO-PARÁ: O CASO DE UM PRODUTO FLORESTAL NÃO MADEIREIRO

FRACTIONAL ANALYSIS OF THE EXTERNAL MARKET FOR BRAZIL NUT: THE CASE OF A NON TIMBER FOREST PRODUCT

Jaqueline Fontel de Queiroz

Universidade Estadual de Campinas, Brasil

E-mail: jaqueline.fontel07@gmail.com

Alfredo Kingo Oyama Homma

Embrapa Amazônia Oriental (Embrapa) e Programa de Pós-Graduação em Ciências

Ambientais (UEPA)

E-mail: alfredo.homma@embrapa.br

Antônio José Elias Amorim de Menezes

Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA,

E-mail: antonio.menezes@embrapa.br

Marcos Antônio Souza dos Santos

Universidade Federal Rural da Amazônia, Brasil

E-mail: marcosmarituba@gmail.com

Grupo de Trabalho (GT): GT01. Mercados agrícolas e comércio exterior

Resumo

Os principais países exportadores de castanha-do-pará são Bolívia, Brasil e Peru. Em 2010 a Bolívia, assume a maior parcela de mercado sendo responsável por cerca de 77% das exportações, de castanha, daquele ano. Assim ressalta-se a importância de analisar os fatores que estão afetando as exportações de castanha-do-pará no mercado mundial. Por meio da técnica de análise fracional efetuou-se a decomposição das exportações brasileiras de castanha no período 2004-2018. Os principais resultados mostraram a perda de participação brasileira neste mercado. Em comparação com as outras nozes e castanhas, para as quais é um bem substituto, a castanha-do-pará só teve maiores quantidades de exportação que macadâmia, tendo participação inferior a 1%, entre 2010-2017. O cenário encontrado neste estudo sugere a necessidade de uma política de organização para a produção e venda de castanha-do-pará, que atenda, principalmente, os seguintes aspectos: aumento da eficiência técnica do processo produtivo e de comercialização; promoção de treinamento e cursos aos exportadores nacionais de castanha; execução contínua de pesquisa na área tecnológica, como forma de atender as novas legislações sanitárias dos mercados.

Palavras-chave: Comércio internacional. Parcela de mercado. Competitividade.

Abstract

Bolivia, Brazil and Peru are the leaders in the world exports of Brazil nuts. In Brazil, chestnuts are one of the main Non-Timber Forest Products (NTFPs) exported by the North of the country. In 2010, Bolivia assumes the largest market share, being responsible for about 77% of the exports of nuts of that year. A scenario that corroborates, with the various studies that point to the loss of Brazilian competitiveness in the global chestnut market. Thus, the importance of analyzing the factors that are affecting Brazil nut exports in the world market is emphasized. By means of the fractional analysis technique, Brazilian nut exports were decomposed in the period 2004-2018. The main results showed the loss of Brazilian participation in this market, in addition to an even greater downward trend. In comparison with the other walnuts and chestnuts, for which it is a substitute good, the Brazil nut only had greater export quantities than macadamia, having a share of less than 1% between 2010-2017. The scenario found in this study suggests the need for an organizational policy for the production and sale of Brazil nuts, which mainly

meets the following aspects: increasing the technical efficiency of the production and marketing process; promoting training and courses for national chestnut exporters; continuous execution of research in the technological area, as a way to meet the new health legislation in the markets.

Keywords: International trade. Market share. Competitiveness

1 INTRODUÇÃO

A expansão do agronegócio na Amazônia constitui uma forte ameaça aos serviços e valores socioambientais da Amazônia. Por esse motivo, desde a década de 1990, a sociedade civil organizada, a academia e as organizações ambientalistas (nacionais e internacionais) testam e defendem alternativas econômicas que permitem melhorar as condições de vida das populações tradicionais da Amazônia, mas com o requisito de manter a floresta em pé. Segundo Scoles (2012), dentre estas alternativas está o beneficiamento e a diversificação dos Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNMs).

De acordo Cherkasov (1988); Mok (1991); Wickens (1991), PFNMs é todo material biológico, exceto madeira, que pode ser extraído, por exemplo, de ecossistemas naturais ou, até mesmo, artificiais e que possam ser utilizados para uso doméstico ou comercial, ou dotados de uma significância social, religiosa ou cultural específica. Na Amazônia, as áreas de castanhais são exploradas, desde o começo da ocupação da região, motivando a organização de expedições para coleta nas áreas de ocorrência. Em 1911, a castanha-do-pará era o principal produto amazônico exportado, por causa da crise e decadência da borracha (SILVA *et al.*, 2019).

Atualmente, a demanda pelos PFNMs tem sido crescente, especialmente, por empresas de alimentos, fármacos e cosméticos, que se utilizando do *marketing* verde, associam o consumo desses produtos a preservação do meio ambiente (MACIEL *et al.*, 2014). Entretanto, quando analisadas as exportações de castanha oriundas do Brasil observa-se a perda de parcelas de mercado no comércio internacional, segundo dados do UnComtrade (2013). Em 2020, o país exportou um total de 3.007 toneladas do produto (US\$ 15,406 milhões), enquanto a Bolívia, seu concorrente mais forte, exportou um total de 24.083 toneladas de castanhas (US\$ 125,501 milhões), com maior valor agregado.

Santana (2015) aponta que essa redução na exportação gera uma forte mudança no nível de bem-estar das famílias, cuja sobrevivência depende diretamente do extrativismo da castanha, uma vez que, há uma estreita relação entre as populações humanas tradicionais e os castanhais (SCOLES, 2012). A análise das parcelas de mercado da castanha-do-pará, oriunda do Brasil, no mercado internacional foi realizado por Ribeiro *et al.* (2018). Para estes autores a cadeia

produtiva da castanha, padece dos mesmos problemas que outros PFNMs, dentre eles a falta de soluções que agreguem valor ao produto. Foi mostrado que nas poucas regiões da Amazônia em que há associação entre a coleta de produtos extrativos e ecoturismo existe o aumento dos valores destes produtos, evitando a supressão dos mesmos pela agropecuária.

A questão ambiental apontada por Paiva; Guedes; Funi (2011) também corrobora para este cenário, considerando que a castanheira-do-pará é constantemente apontada como espécie vulnerável para extinção. Atividades como o crescimento da agricultura e das pastagens na Amazônia foram as principais responsáveis por este cenário.

Segundo Coslovosky (2014) Brasil, Bolívia e Peru dominam o mercado de castanha-do-pará, tendo o Brasil liderado este seguimento até 2010. A partir deste ano, a Bolívia assume a dianteira do comércio de castanha e 77% da castanha processada e exportada, no mundo, era de origem boliviana.

Para Coslovosky (2014), a liderança boliviana reside na capacidade dos produtores associarem-se e adaptarem-se, atualizando as práticas produtivas, adequando a castanha-do-pará, proveniente da Bolívia, aos padrões de qualidade e segurança alimentar impostos pelo mercado global. O caso brasileiro, por sua vez, mostrou que os produtores nacionais tentaram atender ao padrão internacional individualmente, o que os levou a falha e consequentemente a perda gradativa de espaço no mercado global.

Segundo Brose (2016) nos anos 1990 a União Europeia (UE) começou a estabelecer normas ligadas a qualidade da castanha impondo índices de tolerância para contaminação por aflatoxinas, micotoxinas sintetizadas por fungos. Isto exigiu tanto rastreabilidade quanto análise por laboratório certificados para cada lote de castanha exportado.

Santos; Sena; Rocha (2010) apontam que as mudanças na legislação da UE, estabeleceram maior rigor com a contaminação de alimentos por aflatoxinas, afetando as exportações brasileiras. Isto não ocorreu com as indústrias processadoras boliviana e peruana que mostraram uma capacidade de adaptação a estas novas determinações, maior do que as indústrias processadoras do Brasil.

A Bolívia optou por investir em prevenção com relação as mudanças. O Brasil devido à baixa flexibilidade dos poucos operadores da exportação, da perda de castanhas pelo desmatamento e ausência de uma política específica, levou as empresas brasileiras a perder competitividade no mercado internacional e concentrar-se no mercado interno de castanha, de acordo com Brose (2016).

Segundo Aguiar (2014), outro fator a ser considerado é que do ponto de vista mercadológico, a castanha-do-pará é um bem substituto, a outros 14 tipos de nozes e castanhas disponíveis no mercado internacional. Tanto por ser um bem de consumo final, quanto uma matéria prima, utilizada na indústria alimentícia como ingrediente de alimentos processados e nas indústrias de cosméticos e farmacêutica.

Segundo Santos; Sena; Rocha (2010) a castanha é o principal produto extrativo da floresta amazônica, além de diversos estudos apontarem que a desestruturação dessa cadeia e consequente dificuldade de comercialização, induz os extrativistas à derrubada da floresta para a implantação de sistemas agrícolas e pecuários.

Assim este trabalho pretende avaliar a competitividade e a eficiência da cadeia produtiva brasileira de castanha, no mercado internacional, utilizando a técnica parcela de mercado. Procura identificar em que patamar se encontram as exportações brasileiras de castanha frente aos seus principais concorrentes e de que maneira a castanha comporta-se frente as outras nozes e castanhas para as quais é um bem substituto.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Fonte dos dados

Para esta análise foram utilizados dados obtidos junto ao International Nut and Dried Fruit Foundation (INC), organização fundada em janeiro de 1983, que tem como objetivo ser a fonte internacional de estatísticas sobre nozes e frutas secas. A INC promove e incentiva o consumo de nozes e frutas secas no mundo, monitora taxas alfandegárias e barreiras comerciais, coordena e homogeneiza os padrões de qualidade e as condições comerciais no âmbito dos organismos nacionais e internacionais existentes.

A INC publica a Nut and Dried Fruits Global Statistics Review, uma espécie de relatório que apresenta estatísticas globais sobre produção, comércio e consumo em nozes e frutas secas. Foram utilizados os dados existentes para o período de 2004 a 2018 devido a disponibilidade de dados presentes nos relatórios do INC.

2.2 Procedimentos metodológicos

A técnica da parcela de mercado, consiste na ênfase especial a três tipos de efeitos, determinantes do fluxo de comércio internacional, são eles: a) efeito "dimensão do mercado" - possibilidade de variação nas exportações de um bem, por determinado país, em decorrência de

variação no volume global do mercado importador desse bem; b) efeito "competição" - definido como a variação nas exportações de um bem de determinado país, em consequência de mudanças competitivas em parcelas relativas dos diversos mercados importadores; c) efeito "distribuição", também chamado "direção", definido como a variação nas exportações de um país, em decorrência de variações na importância relativa dos diversos mercados importadores diante do mercado global de um bem (Aguiar *et al.*, 1979; Rigaux, 1971 apud Carvalho; Ferreira; Homma, 1994).

Para melhor compreensão na Tabela 1 temos o exemplo de Aguiar *et al.*, 1979, em que se supõe a existência de um mercado hipotético com apenas dois países importadores (X_1 e X_2), comparados em dois períodos distintos (Ano I e Ano II).

Tabela 1. Importações totais, parciais e parcelas de mercados hipotéticos.

Especificação	Importações totais (Unidade)	Importações totais do país Y (Unidade)	Parcela de Y (%)
	Ano I		
Mercado X_1	100	90	90
Mercado X_2	200	60	30
Mercado Global (X_1 + X_2)	300 (A)	150	50
	Ano II		
Mercado X_1	50	45	90
Mercado X_2	250	75	30
Mercado Global (X_1 + X_2)	300 (B)	120	40

Fonte: Aguiar et al, 1979

Na hipótese ilustrada (Tabela 1), o efeito dimensão de mercado é inexistente, já que a demanda global do mercado permanece inalterada, 300 unidades no ano I e no ano II, ou seja, $(A) - (B) = 300 - 300 = 0$. Verifica-se a inexistência do efeito competição, já que o país exportador (Y), mantém as parcelas proporcionais dos mercados X_1 e X_2 , ou seja, 90 e 30%, durante os dois períodos desta hipótese. Entretanto observa-se a presença do efeito distribuição, pois há deslocamento no mercado global, entre os países importadores, provoca a redução de 50% para 40% na parcela de mercado Y, o que, em termos absolutos, representa a redução, nas importações, de 30 unidades (150 menos 120).

Assim, são definidos os diversos elementos como E_{t-1} = exportações reais do país, no período-base; E_t = exportações reais do país, no último período; E_{P1} = exportações potenciais do país, segundo a parcela do mercado global, no período-base; E_{P2} = exportações potenciais do país, segundo a parcela de cada mercado, no período-base. Isto permite estabelecer, de acordo com as definições, a seguinte igualdade: $(E_t - E_{t-1}) = (E_{P1} - E_{t-1}) + (E_{P2} - E_{P1}) + (E_t - E_{P2})$ em que

$(E_t - E_{t-1})$ = efeito total, que determina o diferencial nas exportações reais entre os dois períodos;
 $(E_{P1} - E_{t-1})$ = efeito dimensão; $(E_{P2} - E_{P1})$ = efeito distribuição; e $(E_t - E_{P2})$ = efeito competição
(CARVALHO; FERREIRA; HOMMA, 1994).

A igualdade permite concluir que, quando $E_{P1} > E_t$, o país exportador sofre uma perda no mercado global do produto. Essa perda pode ser ainda: (a) real, quando $E_t < E_{t-1}$; (b) potencial, quando $E_t \geq E_{t-1}$; $E_{P1} = E_t$, indica que o país mantém a posição relativa no mercado global do produto; quando $E_{P1} < E_{P2}$, o país exportador obtém ganho ou aumento relativo como exportador do produto (CARVALHO; FERREIRA; HOMMA, 1994).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 são apresentadas as quantidades de exportações totais de castanha-do-pará seca, sem casca, no período de 2004-2018, oriundas do Brasil, Bolívia e Peru. Observa-se que os Estados Unidos (EUA) se consolidam como principal mercado importador de castanha, seguido pelo Reino Unido, panorama que está em acordo com o apresentado por Li *et al.* (2020), que verificou maiores níveis de consumo de nozes e castanhas, particularmente, castanha-do-pará em países da UE, EUA e Austrália e menores níveis na Ásia e América do Sul.

Tabela 2. Importações totais (Brasil, Bolívia e Peru) de castanha-do-pará seca, sem casca, no período de 2014-2019, em toneladas.

Mercado	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
EUA	8.775	6.443	7.762	9.644	8.140	8.848	7.732	6.553	7.969
Reino Unido	6.161	7.715	7.876	9.034	7.548	7.123	6.956	6.836	5.382
Países Baixos	1.315	1.283	1.638	2.074	1.516	2.474	1.888	2.548	2.275
Alemanha	1.273	2.064	2.024	1.620	1.446	2.595	4.238	5.204	3.978
Austrália	805	508	1.315	910	1.399	1.381	1.350	1.111	1.631
Itália	774	1.179	1.043	1.007	847	950	879	791	640
Rússia	612	834	679	447	841	427	495	519	910
Espanha	457	457	318	582	648	663	507	414	520
Canadá	750	627	699	521	600	593	738	739	788
Bélgica	483	376	706	903	577	712	808	1.223	274
Colômbia	422	472	440	559	537	726	600	595	735
Israel	146	165	240	220	328	160	183	253	441
França	186	296	266	200	250	317	358	698	336
África do Sul	152	96	347	239	249	194	317	167	317
Suécia	13	65	116	165	245	214	188	197	704
Nova Zelândia	272	132	216	249	223	191	348	235	200
Irlanda	224	623	201	172	217	189	274	176	—
Brasil	16	—	20	264	153	55	373	146	351
Polônia	—	—	43	195	62	81	186	173	—
Áustria	—	—	—	—	—	93	173	181	93
Luxemburgo	4	—	40	195	186	—	—	—	—
Lituânia	1	—	57	127	149	—	—	—	—
Outros	8.888	7.490	6.856	5.282	1.224	121	2.707	2.820	1.886
Total	31.736	30.825	32.939	34.620	27.497	28.107	31.298	31.579	29.430

Fonte: INC

Tabela 2. Continuação

Mercado	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
EUA	7.647	8.622	9.127	3.709	4.159	5.666	5.383
Reino Unido	6.203	6.680	7.361	7.248	4.080	5.453	4.920
Holanda	2.634	3.525	4.752	2.083	1.926	5.587	1.908
Alemanha	5.430	5.768	6.089	7.172	3.772	6.578	9.397
Austrália	1.572	1.491	1.446	514	620	1.016	1.001
Itália	738	965	828	1.339	412	981	1.042
Rússia	747	587	408	278	230	626	1.120
Espanha	289	461	550	470	303	478	461
Canadá	948	996	1.699	1.014	1.397	1.612	970
Bélgica	316	385	528	447	752	3.455	839
Colômbia	743	651	813	—	446	967	777
Israel	250	425	320	—	159	708	294
França	365	498	686	817	781	884	1.678
África do Sul	193	205	266	—	51	251	-
Suécia	233	277	211	233	184	—	-
New Zeland	375	454	491	286	202	261	-
Irlanda	—	—	257	258	303	279	323
Brasil	32	547	—	230	414	—	-
Polônia	—	—	434	529	272	429	726
Áustria	—	—	232	267	209	—	485
Coreia Sul	0	39	2	189	2.855	7.019	2.170
Lituânia	394	178	145	218	139	324	-
Rep. Tcheca	112	216	166	199	222	270	424
Outros	1.666	2.322	1.379	2.523	1.253	2.881	4.139
Total	30.887	35.298	38.190	30.028	25.141	45.725	38.057

Fonte: INC

Aguiar (2014) também aponta os EUA como um dos mercados que melhor absorve a castanha-do-pará, especialmente se comparado à UE, após adoção de medidas fitossanitárias que visavam mitigar a contaminação de castanhas por aflatoxinas, substância tóxica produzida por muitas das espécies do fungo *Aspergillus*, que deixam as castanhas com uma qualidade ruim para a alimentação, saúde e comercialização. Dentre as medidas adotadas pela UE a EC 493/2003, merece destaque, sendo a responsável pela redução, drástica, das exportações brasileiras de castanha a partir de 2004.

Nesse contexto, o Brasil, por meio de ações como o “Projeto Castanha” buscam criar uma estrutura que possibilite as Boas Práticas de Fabricação (BPFs), visando melhorar os preços da castanha vendida por meio da eliminação da contaminação por aflatoxinas (Picanço; Costa, 2019).

Fonte: INC

Na Tabela 3 são apresentados os cálculos das parcelas de mercado relativas aos períodos 2009 - 2013 e 2014 - 2018, com base no período 2004 - 2008. Valores que são expressos nas colunas: a, b, d, e. Sendo as colunas c e f as parcelas percentuais das exportações totais, para cada um dos principais mercados importadores.

A coluna g da Tabela 3, indica vendas potenciais de castanha-do-pará, aos diferentes mercados importadores, nos períodos estudados, considerando-se que por parte do Brasil houve manutenção das parcelas observadas no período de 2004-2008, nestes mercados. Ou seja, considera-se que o Brasil manteve as porcentagens médias, do período base (2004-2008), no mercado de castanha, permitindo analisar se houve algum acréscimo ou decréscimo das exportações brasileiras de castanha-do-pará nos demais períodos analisados.

Utilizando a técnica parcela de mercado, foi identificado que no período de 2009/2013, segundo a parcela 2004 - 2008, $E_{t-1} = 2.837,16$, $E_t = 1.517,1$, $E_{p1} = 2.730,78$ e $E_{p2} = 6.349,47532$. No período 2014 - 2018, por sua vez, foi encontrado que $E_t = 1.2175,3$, $E_{p1} = 3.262,95$ e $E_{p2} = 7.930,8567$. Indicando que nos dois períodos estudados o Brasil teve perda de exportações no mercado global, e que esta perda caracterizou-se por ser real, ou seja, não houve nenhum tipo de ganho ou aumento relativo do mercado brasileiro de castanha-do-pará.

Em termos práticos, o Brasil teve redução nas exportações de castanha para a grande maioria dos países analisados, resultando em perdas no volume global das exportações, por exemplo, no período de 2014 - 2018, caso mantido o mesmo percentual médio de exportações, o Brasil poderia ter exportado cerca de 7.930,8567 toneladas de castanha, mas como teve perdas exportou apenas = 1.2175,3 toneladas, neste período.

Ainda no período de 2009 - 2013, segundo a parcela 2004 - 2008, os cálculos foram feitos de maneira a ilustrar o efeito competição, distinguindo-o do efeito distribuição, de maneira que a soma das parcelas da coluna g é igual a E_{p1} , valor que representa o nível de exportações que o Brasil poderia alcançar, caso fosse mantido o nível de competitividade, do período base, assim assegurando as mesmas parcelas de mercado a cada um desses países.

O efeito distribuição constitui a diferença entre a soma das parcelas da coluna g e entre o volume hipotético da manutenção da mesma parcela (9%) do mercado global, observada em



2004 - 2008, sobre o que foi observado em 2009 - 2013, representando assim as variações decorrentes na importância relativa que cada mercado importador atribuiu a castanha oriunda do Brasil.

Neste caso, o efeito distribuição, representou a perda de participação brasileira nas exportações de castanha, na maioria dos mercados analisados, como consequência da perda de competitividade do Brasil, por exemplo, no período base o Reino Unido demandou 62 toneladas de castanha, em média, do Brasil, valor que decaiu para apenas 52 toneladas entre 2009 - 2013.

A coluna h, por sua vez, consiste na diferença entre as exportações efetivadas para cada país e as que poderiam ocorrer, mantidas as parcelas de mercado do período base. Assim o somatório dessa coluna, igual a -2.909,76761, é capaz de quantificar o efeito competição no período analisado, 2009 - 2013, demonstrando todas as perdas do Brasil relacionadas a exportação de castanha.

O efeito competição negativo, em todos os períodos analisados, mostra que o Brasil foi pouco competitivo no mercado internacional. Esse comportamento indica que a parcela relativa do Brasil em determinados mercados diminuiu drasticamente, a ponto de prejudicar o desempenho global das exportações.

O efeito total, portanto, é a conjugação dos efeitos competição, distribuição e dimensão de mercado, que é igual a variação nas exportações totais. Esse feito, no período analisado, foi igual a -1.320.

Tabela 3. Médias das exportações mundiais de castanha-do-pará e parcelas de mercado, em toneladas, em 2004 - 2008, 2009 - 2013, 2014 - 2018.

Média dos anos 2004 - 2008			Média dos anos 2009 - 2013			Brasil 2009 - 2013 segundo a parcela de 2004 - 2008		
Mercado	Total (a)	Brasil (b)	Parcela % (c)	Total (d)	Brasil (e)	Parcela % (f)	$g=c.d/100$	$h=e-g$
EUA	8.153	1.811,3197	22,21	7.750	1.322,5984	17,06	1.721,275	-398,6766
Reino Unido	7.667	62	0,80	6.500	28,867	0,44	52	-23,133
Países Baixos	1.565	195,984	12,52	2.364	9,7156	0,41	295,9728	-286,2572
Alemanha	1.685	27,4	1,62	4.289	35,7604	0,83	68,624	-32,8636
Austrália	987	438,4912	44,42	1.409	235,797	16,73	625,8778	-390,0808
Itália	970	90,685	9,34	799,6	60,8026	7,6	74,68264	-13,88004
Rússia	683	243,2	35,60	619,6	57	9,19	220,5776	-163,5776
Espanha	492	102,8	20,89	478,6	5,6536	1,18	97,10764	-91,45404
Canadá	639	78,3838	12,26	761,2	0,012	0,001	93,32312	-93,31112
Bélgica	609	112,168	18,41	666,6	0	0	122,72106	-122,72106
Colômbia	486	0	0	679,8	0	0	0	0
Israel	220	76,8	34,90	257,4	3,2	1,24	89,8326	-86,6326
França	240	4,269	1,77	414,8	2,5702	0,61	7,34196	-4,77176



África do Sul	217	87,44	40,29	237,6	60,5	25,46	95,72904	-35,22904
Suécia	121	0	0	307,2	0	0	0	0
Nova Zelândia	218	115,8	53,11	269,8	46	17,04	143,29078	-97,29079
Irlanda	287	0	0	127,8	0	0	0	0
Polônia	60	0	0	88	0	0	0	0
Áustria	0	0	0	108	0	0	0	0
Luxemburgo	85	0	0	0	0	0	0	0
Lituânia	67	0	0	0	0	0	0	0
Outros	5.948	12,8	0,2	1831,2	0	0	3,6624	-3,6624
Mercado Global	31.524	2.837,16	9	30.342	1.517,1	5	2.730,78	-1.159,68
Total		Et-1			Et		6.349,47532	-2.909,76761

Tabela 3. Continuação

Média dos anos 2004 - 2008				Média dos anos 2014 – 2018			Brasil 2014 - 2018 segundo a parcela de 2004 – 2008	
Mercado	Total (a)	Brasil (b)	Parcela %(c)	Total (d)	Brasil (e)	Parcela % (f)	g=c.d/100	h=e-g
EUA	8.153	1.811,3197	22,21	6.257	1.096,7186	17,52	1.389,6797	-292,9611
Reino Unido	7.667	62	0,80	6.164	48,0002	0,77	49,312	-1,3118
Países Baixos	1.565	195,984	12,52	3.575	105,2976	2,94	447,59	-342,2924
Alemanha	1.685	27,4	1,62	5.876	177,161	3,01	95,1912	-81,9698
Austrália	987	438,4912	44,42	1.017	237,5886	23,36	451,7514	-214,1628
Itália	970	90,685	9,34	905	85,6	9,45	845,27	-759,67
Rússia	683	243,2	35,60	426	34,824	8,17	322,18	-287,356
Espanha	492	102,8	20,89	452	36,3	8,03	94,4228	-58,1228
Canadá	639	78,3838	12,26	1.344	42,46	3,15	164,774	-122,314
Bélgica	609	112,168	18,41	1.113	6,4	0,57	204,9033	-198,5033
Colômbia	486	0	0	575	3,2	0,75	0	3,2
Israel	220	76,8	34,90	322	73,984	22,97	11,2378	62,7462
França	240	4,269	1,77	733	0	0	12,9741	12,9741
África do Sul	217	87,44	40,29	155	39,8	25,67	62,4495	-22,6495
Suécia	121	0	0	181	3,4	1,87	0	3,4
Nova Zelândia	218	115,8	53,11	339	51,2	15,10	180,0429	-128,8429
Irlanda	287	0	0	219	0	0	0	0
Polônia	60	0	0	333	16,1602	4,85	0	16,1602
Áustria	0	0	0	142	0	0	0	0
Luxemburgo	85	0	0	0	0	0	0	0
Lituânia	67	0	0	201	15,994	7,95	0	15,994
Coreia	0	0	0	2.021	164,248	8,12	0	164,248
República Tcheca	0	0	0	215	0	0	0	0
Outros	12,8	0,2	12,8	2.626	30	0,5	336,128	-306,128
Mercado Global	31.524	2.837,16	9	36.255	2.175,3	6	3.262,95	-1.087,65
Total		Et-1			Et		7.930,8567	-3.641,0907

Fonte: INC.

O período de 2014 - 2018, ainda tendo como base a parcela de mercado 2004 - 2008, apresentou resultados semelhantes ao anterior, uma vez que os cálculos também tiveram o

objetivo de distinguir efeito competição e distribuição. Indica que Brasil segue perdendo em efeito competição total, não conseguindo manter as parcelas de exportação de 2004 - 2008. Muito embora, o efeito total de -661,86, indique uma perda menor em relação ao período de 2009 - 2013. Estes valores obtidos permitem elaborar a Tabela 4, onde se verifica a perda parcelas de mercado Brasil como país exportador de castanha-do-pará. O país detinha 9% da parcela de exportações globais no período de 2004 - 2008, decaindo para apenas 6% em 2009 - 2013, e, por fim, para 5% em 2014 - 2018.

Tabela 4. Resultados da análise de determinantes de importações médias brasileiras de castanha-do-pará, 2009 - 2013, 2014 - 2018. Base 2004 - 2008.

Especificação	2004 – 2008	2009 - 2013	2014 – 2018
Exportações efetivas			
Mundo	31.524	30.342	36.255
Brasil	2.837,16 (Et-1)	1.517,1 (Et)	2.175,3 (Et)
Parcela Brasil (%)	9	6	5
Exportações potenciais do Brasil			
segundo a parcela global de 2004/08	–	2.730,78 (Ep1)	3.262,95 (Ep1)
Segundo parcelas de cada mercado 2004/08	–	6.349,47532 (Ep2)	7.930,8567(Ep2)
Composição das exportações			
Efeito dimensão do mercado (Ep1- Et-1)	–	-106,38	425,79
Efeito de distribuição (Ep2- Ep1)	–	3.618,69532	4.667,9067
Efeito de competição (Et-Ep2)	–	-4.832,37532	-5.755,5567
Efeito Total (Et -Et-1)	–	-1.320	-661,86
Ganho potencial do Brasil			
Diferencial nas exportações potenciais (Ep1- Et-1)	–	-106,38	425,79
Diferencial nas exportações reais (Et -Et-1)	–	-1.320	-662,86
Ganho potencial	–	-1.426,44	-237,07

Fonte: Autores (2021)

O efeito competição negativo, especialmente em 2014 - 2018 mostra a perda do potencial das exportações brasileiras, que focou suas exportações em países onde as perdas de mercado já eram drásticas. Assim como o efeito dimensão negativo, no mesmo período, mostra a retração do mercado.

Os dados apresentados nesta pesquisa corroboram com os apresentados por Begiato; Meneghini (2015) que apontam a perda de participação do Brasil desde 1990 no mercado mundial de castanha-do-pará. Em 1990 as quantidades exportadas sofreram uma severa retração e o preço da amêndoa decaiu de US\$ 2,67 para US\$ 1,83. Esses autores destacam ainda o impacto significativo na vida de comunidades extrativistas e indígenas da região Norte, onde se concentram 97% da produção nacional de castanha.

Santos; Sena; Rocha (2010) apontam que uma das possíveis causas para o declínio das exportações brasileiras de castanha está ligada a substituição de áreas de castanhais nativos por

atividades agropecuárias e da entrada da Bolívia, que passou a exportar castanha beneficiada (amêndoa), de forma mais organizada.

Para Álvares *et al.* (2012) o declínio das exportações brasileiras de castanha-do-pará decorre da devolução pela UE devido a contaminação por aflatoxinas e do estabelecimento de condições especiais para a importação da castanha com casca procedente do Brasil. Estes autores ressaltam que devido ao modo de produção extrativista, a castanha fica sujeita a diversos tipos de contaminação durante o processo produtivo.

O cenário descrito acima condiz com os resultados encontrados por Santos *et al.* (2019) quanto a retração nas exportações brasileiras de castanha, no período de 1989 – 2000, cerca de 52,14% da produção brasileira que era absorvida pelos mercados da Alemanha, Reino Unido, Itália, Holanda, Espanha e França. Já no período de 2001 - 2012 a quantidade absorvida por esses mercados decaiu para apenas 10,40%, dentre as razões que explicam este cenário está o estabelecimento de medidas sanitárias mais rígidas para as exportações de castanhas.

Santos *et al.* (2019) também apontam que a perda de parcelas de mercado do Brasil aliada a facilidade em aderir as novas exigências sanitárias da UE permitiu a Bolívia um aumento na parcela de mercado saltando de 1,42% de exportações em 1989 para 39,64% em 2000.

Para Coslovsky (2014) a Bolívia assumiu essa posição no mercado internacional porque os produtores bolivianos de castanha, através de sua associação empresarial, atualizaram as práticas de fabricação, apesar da desconfiança intensa e contínua do mercado. Isso permitiu aos produtores atenderem os novos padrões de qualidade e segurança alimentar da UE. Por outro lado, segundo este autor, os produtores brasileiros ao tentarem atender aos padrões da UE, individualmente, falharam em fazê-lo sendo reduzidos nesse mercado.

Na Tabela 5 é apresentado um comparativo entre as exportações das outras nozes e castanhas, para as quais a castanha-do-pará é um bem substituto, em comparação com as exportações totais de castanha, durante o período estudado. Observou-se que a castanha só tem maiores níveis de exportação que o pinhão, muito embora nos anos de 2004 a 2009, 2013 a 2014 e 2018, também tenha apresentado maiores quantidades do que as macadâmias.

Tabela 5. Comparativo do total de exportações globais (Brasil, Bolívia e Peru) de castanha-do-pará em relação a outras castanhas de 2004–2019, em toneladas.

Ano	Amêndoas	Castanha-de-caju	Avelãs	Macadâmias	Noz-pecã	Pinhão	Pistache	Nozes	Amendoim	Castanha-do-pará
2004	412.252	296.881	219.556	12.968	20.599	10.886	233.399	105.738	1.347.189	31.724
2005	431.841	317.966	234.086	14.054	25.941	12.824	272.869	126.153	1.633.443	30.825
2006	462.523	320.501	250.329	11.693	30.340	12.679	283.200	142.173	1.469.635	32.939
2007	499.429	371.665	291.427	26.268	29.598	10.296	335.240	133.762	1.536.558	34.620
2008	520.407	369.188	267.428	27.113	40.285	6.799	300.244	106.116	1.528.781	27.497
2009	617.322	413.025	272.409	31.260	39.281	11.191	314.548	160.065	1.309.364	28.075
2010	650.667	442.495	296.509	32.659	42.317	10.107	328.493	160.180	1.257.325	28.279
2011	729.302	421.675	304.557	34.320	35.944	13.765	315.517	168.054	1.625.377	30.507
2012	898.438	411.259	316.842	35.576	38.864	15.083	354.753	159.513	1.395.446	29.463
2013	837.634	449.809	349.407	23.756	35.990	14.021	332.143	168.251	1.521.562	30.887
2014	830.366	523.948	319.771	33.947	40.395	19.191	392.812	195.162	1.650.940	35.298
2015	822.490	528.943	309.136	31.139	55.350	18.405	293.884	232.502	1.598.006	38.910
2016	929.299	547.935	309.076	31.187	60.563	21.575	360.837	221.357	2.080.075	30.028
2017	974.144	538.554	353.021	31.902	60.943	23.621	406.834	242.341	2.393.333	25.141
2018	968.399	523.659	364.240	36.886	76.183	19.747	314.863	230.812	2.339.153	45.725
2019	1.084.221	632.144	404.958	42.695	82.332	17.648	352.477	282.419	2.428.134	38.057

Fonte: INC

Segundo Colisson *et al.* (2000) a castanha-do-pará, conhecida no mercado internacional como castanha-do-brasil, faz parte de uma cesta que envolve 14 outros tipos de nozes e castanhas, das quais nove (Tabela 5), apresentam maior expressividade no mercado. No decorrer dos anos, verificam-se muitas mudanças relacionadas ao comércio internacional, a perda de participação brasileira para a Bolívia, já abordada neste trabalho, é a primeira delas, entretanto ainda de acordo com Colisson *et al.* (2000) uma das consequências da substitutibilidade da castanha-do-pará reside nos preços, que são afetados pelos preços das outras nozes e castanhas.

Um exemplo do que Colisson *et al.* (2000) apontam é o excesso de oferta de nozes pode fazer com que o preço da castanha-do-pará reduza, já que os compradores irão preferir a grande quantidade de nozes ofertadas em detrimento da castanha.

Cenário que corresponde ao apresentado na Tabela 6, quando comparado com o total das outras nozes e castanhas exportadas no mercado global, é possível observar que a castanha-do-pará possui participação pouco maior que 1%, em alguns anos, e no período de 2010 - 2017, não chegou nem a 1%. Em comparação com a castanha-de-caju, pode observar-se quão ínfima é essa participação, enquanto esta última ultrapassa facilmente os 10% do total de nozes e castanhas exportadas, a castanha-do-pará tem apenas pouco mais 1%, em alguns anos.

A participação da castanha-do-pará no universo das castanhas é muito baixa, indicando potencial de crescimento mediante plantios. Almeida (2015) aponta que as tentativas de domesticação da espécie, no Brasil, enfrentam problemas referentes a falta de estudos sobre a

biologia da espécie, além disso, existe a carência de pesquisas voltados para a melhora das condições de coleta e beneficiamento da castanha, especialmente, no aspecto da contaminação por aflatoxinas.

Tabela 6. Participação das exportações globais (Brasil, Bolívia e Peru) de castanha-do-pará no volume de outras nozes e castanhas exportadas pelo mercado global (2004-2019).

Ano	Outras nozes e castanhas (t)	Castanha-do-pará (t)	Participação da castanha-do-pará no mercado global (%)	Castanha-de-caju (t)	Participação da castanha-de-caju no mercado global (%)
2004	2.659.468	31.724	1,19	296.881	11,16
2005	3.069.180	30.825	1,00	317.966	10,35
2006	3.003.073	32.939	1,09	320.501	10,67
2007	3.234.239	34.620	1,07	371.665	11,49
2008	3.166.361	27.497	0,86	369.188	11,65
2009	3.168.465	28.107	0,88	413.025	13,03
2010	3.220.752	31.298	0,97	442.495	13,73
2011	3.648.511	31.579	0,86	421.675	11,55
2012	3.716.774	29.430	0,79	411.259	11,06
2013	3.732.573	31.295	0,83	449.809	12,05
2014	4.006.532	36.503	0,91	523.948	13,07
2015	3.883.124	40.172	1,03	528.943	13,63
2016	4.561.904	30.145	0,66	547.935	12,01
2017	5.024.723	26.728	0,53	538.554	10,71
2018	4.873.942	45.725	0,93	523.659	10,74
2019	5.365.085	38.057	0,71	632.144	11,78

Fonte: INC

4 CONCLUSÃO

O uso da técnica parcela de mercado permitiu uma análise dos principais efeitos responsáveis pelas variações nas exportações brasileiras de castanha-do-pará, no período de 2004 - 2018, com a participação de 20 mercados importadores, permitindo observar a presença de efeitos total negativo e competição, que mostram como a parcela relativa do Brasil em alguns mercados, para a castanha-do-pará, foi reduzida drasticamente. Entretanto esses efeitos foram compensados por um efeito distribuição positivo e por um efeito dimensão também positivo (2014-2018), isto significa dizer que as exportações brasileiras de castanha podem ter se concentrado em mercados com baixo potencial de crescimento.

As principais conclusões encontradas neste estudo são as seguintes: a) o Brasil vem perdendo espaço nas exportações de castanha-do-pará, nos períodos de 2009 - 2013 e 2014 – 2018, em relação ao período base de 2004 - 2008; b) a participação relativa brasileira decaiu de 9% (2004 - 2008) para 6% (2009 - 2013) e 5% (2014 - 2018); c) essas perdas em termos de participação relativa representam perdas reais; d) perdas que são explicadas sobretudo, pelos efeitos total e competição, sobretudo com a Bolívia.

Em relação às outras nozes e castanhas, para as quais a castanha-do-pará é um bem substituto, observa-se que a castanha só tem maiores níveis de exportação que o pinhão, quando se compara as exportações de castanha-do-pará com o total das outras nozes e castanhas exportadas no mercado global, é possível observar que a castanha-do-pará possui participação pouco maior que 1%, em alguns anos, e no período de 2010 - 2017, não chegou nem a 1%.

A produção brasileira encontra-se estagnada desde a década de 1990. Inúmeros são os fatores que contribuem para este cenário: aspectos ambientais, expansão da fronteira agrícola, biologia da espécie e clima. Dentre estas variáveis o clima parece ser o de maior impacto nestas duas últimas décadas. A partir de 1997 o país começa a importar castanha procedente da Bolívia e do Peru. Apesar da pequena quantidade importada, reforça a necessidade de envidar esforços no seu plantio, visando aumentar a oferta. O principal afetado por este cenário é o consumidor brasileiro, já que mais da metade da produção de castanha-do-pará brasileira, é consumida no próprio país.

As exportações da castanha brasileira, durante os 22 anos analisados, mostram três principais importadores, são eles: EUA, Austrália, Alemanha e Reino Unido. Nestes últimos a regulamentação EC 493/03, parece não ter influenciado na compra de castanha-do-pará vinda do Brasil, já que em diversos momentos aparecem entre os quatro principais compradores. Os países asiáticos, embora não importem grandes quantidades de castanha, sempre aparecem como compradores do produto brasileiro.

A manutenção do modelo extrativista, no caso da castanha-do-pará, mostra-se cada vez mais insustentável, uma vez que não consegue atender a demanda nacional e externa. O cenário apresentado neste estudo mostra a necessidade de execução contínua de pesquisa nas áreas tecnológicas, como forma de atender as novas legislações sanitárias dos mercados, mitigando os impactos causados por elas e a contaminação por aflatoxinas, além de pesquisas em nível de mercado e preços e da sua plena domesticação e plantio visando ampliar a oferta.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, G. P. **Competitividade do setor exportador brasileiro de castanha-do-brasil**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.
- AGUIAR, I.A. *et al.* Análise fracional do mercado externo de café. **Experientiae**. V. 25, n. 6, p.111-29, 1979.
- ALMEIDA, J. J. **Do extrativismo a domesticação as possibilidades da castanha-do-pará**. Tese (Doutorado em História Econômica)-Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.



ÁLVARES, V. de S *et al.* Qualidade da castanha-do-brasil do comércio de Rio Branco, Acre. **Acta Amazonica**. V. 42, n. 2, p.269 – 274, 2012.

BEGIATO, G. F.; MENEZHINI, R.C.M. Oportunidade de investimento em agroindústria de beneficiamento de Castanha-do-Brasil. **Custos e @gronegócio on line** - v. 11, n. 2, 2015.

BROSE, M. E. Cadeias produtivas sustentáveis no desenvolvimento territorial: a castanha na Bolívia e no Acre, Brasil. **Interações**, v. 17, n. 1, p. 77-86, 2016.

CARVALHO; R. de A.; FERREIRA, C.A.P; HOMMA, A.K.O. Fontes de Crescimento das Exportações de Castanha-do-Brasil (1970-1988). Belém: **EMBRAPA-CPATU**, 1994. 27p. (EMBRAPA- CPATU. Documentos, 76)

CHERKASOV, A. Classification of non-timber resources in the USSR. **Acta Bot. Fennica**, n.136, p. 3-5, 1988.

COLLINSON, C.; BURNETT, D.; AGREDA, V. Economic viability of brazil nut trading in Peru. University of Greenwich, **NRET**, UK, 2000. 62p. (NRET, Report 2520).

COSLOVSKY, S. V. Economic Development without Pre-Requisites: How Bolivian Producers Met Strict Food Safety Standards and Dominated the Global Brazil-Nut Market. **World Development**. V. 54, p. 32–45, 2014

International Nut and Dried Fruit Foundation (INC). **Yearbooks**. 2004-2018.

LI, Y. *et al.* The effect of Brazil nuts on selenium levels, Glutathione peroxidase, and thyroid hormones: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Journal of King Saud University**, v.32, 2020.

MACIEL, R.C.G *et al.* Desenvolvimento Rural, Agricultura Familiar e os Produtos Florestais Não Madeireiros: o caso do açaí na região de Feijó, Estado do Acre. **Rev. de Economia Agrícola**, v. 61, n. 1, p. 5-21, 2014.

MOK, S. T. Production and promotion of non-wood forest products. In: 10º CONGRÈS FORESTIER MONDIAL, **Revue Forestière Française**, Hors série nº 6. Anais... Paris: p. 103-111., 1991.

PAIVA, P.M. ; GUEDES, M.C.; FUNI, C. Brazil nut conservation through shifting cultivation. **Forest Ecology and Management**. V.261, 2011.

PICANÇO, C.A.S. ; COSTA, R.C. Análise da cadeia produtiva da castanha-do-Brasil coletada na reserva biológica do Rio Trombetas, Oriximiná, Pará. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 5, n. 10, p. 19460-19483, 2019.

RIBEIRO, S.M.C *et al.* Can multifunctional livelihoods including recreational ecosystem services (RES) and non timber forest products (NTFP) maintain biodiverse forests in the Brazilian Amazon? **Ecosystem Services**, 2018.

SANTANA, A.C. de. Valoração de Produtos Florestais não Madeireiros da Amazônia: o Caso Da Castanha-Do-Brasil. **Tese (Professor Titular)** -Universidade Federal Rural da Amazônia, Instituto Socioambiental e dos Recursos Hídricos. Belém, 2015.

SANTOS, J.C. dos; SENA, A.L. dos S.; ROCHA, C.I. L. da. Competitividade brasileira no comércio internacional de castanha-do-brasil. In: **48º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, Campo Grande, MS. 2010.



SANTOS, M.A.S. I Production Evolution and Export Performance of Brazil Nut in the Brazilian Amazon. **International Journal of Food and Agricultural Economics**. V. 7, N 3, p. 215-228, 2019.

SCOLES, R. Parceria histórica entre a castanheira e as comunidades tradicionais amazônicas. **Revista de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Pará**, 2012.

SILVA, L. de *et al.* Narrativas nos castanhais: da submissão ao patrão à construção de um sistema autônomo de produção agrícola - o caso da comunidade de Jatuarana (Manicoré, AM). **História Oral**, v. 22, n. 1, p. 241-268, 2019.

UNCOMTRADE – UNITED NATIONS COMMODITY TRADE. Statistics database. 2013. Disponível em: <http://comtrade.un.org>

UE. European Union. Comissão Regulation nº 493/2003 de julho de 2003. **Official Journal of the European Union**, Bruxelas, v. 46, p. 33-38.

WICKENS, G. E. Management issues for development of non-timber forest products. **Unasylva**, v. 42, n.165, p. 3-8, 1991.