

SILVICULTURA

MARIA SIMONE DE CASTRO PEREIRA BRAINER
Mestre em Economia Rural. Engenheira Agrônoma.
msimonecb@bnb.gov.br

Resumo: Em 2019, a receita brasileira obtida com os principais produtos florestais foi de R\$ 18,1 bilhões e, na área de atuação do BNB, foi de R\$ 3,7 bilhões, representando 20,4% da receita do País. A área de atuação do BNB se distingue na produção de papel e celulose e de carvão vegetal, com a participação nacional de 19,3% e 43,2%, respectivamente. Todos os principais produtos florestais tiveram perdas significativas entre 2018 e 2019, em função da crise econômica mundial. Para 2020, com a situação agravada pela pandemia, estima-se queda de 14,7%, perda de mais de um quarto (26,0%) da receita de 2018, tanto em função da menor quantidade produzida na Região, quanto da queda dos preços dos produtos. O saldo da balança comercial, em 2020, foi de US\$ 1,28 bilhão, 18,6% inferior ao do mesmo período de 2019. A desvalorização do real durante o ano de 2020, tem favorecido os exportadores nacionais. Enquanto em dólares, houve déficit da balança nordestina de US\$ 292,60 milhões (-18,6%), em moeda nacional, o saldo da balança foi de R\$ 6,48 bilhões, 6,2% maior que o de 2019. A pandemia gerou impactos negativos, mas acelerou alguns processos de mudanças estruturais, tais como o aumento do comércio eletrônico, a digitalização, mudanças de hábitos de higiene e de saúde,

com repercussão no aumento do consumo de papéis de embalagens, papéis sanitários e queda na demanda por papéis gráficos.

Palavras-chave: área; produção; mercado; Covid-19; pandemia.

1 ÁREA MUNDIAL DE FLORESTAS PLANTADAS

Atualmente (2020), a área florestal mundial é de 4,06 bilhões de hectares, distribuídos em todos os continentes. A maior área se encontra na Europa, onde 80,1% pertence à Federação Russa (815 milhões de hectares); e a segunda, na América do Sul, em que 58,8% pertence ao Brasil (496 milhões de hectares). Esses dois Países ocupam quase um terço da área mundial de florestas (**Tabelas 1 e 2**).

Nessa última década, a área mundial de floresta plantada aumentou 31,9 milhões de hectares. O maior aumento ocorreu na Ásia, com a participação de 73,1% da China. O aumento da América do Sul foi de 5,4 milhões de hectares, favorecido pelo Brasil, cujo incremento foi de 390 mil hectares anuais, 72,5% do crescimento de seu conti-

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE - ETENE

Expediente: Banco do Nordeste: Romildo Carneiro Rolim (Presidente). Luiz Alberto Esteves (Economista-Chefe). Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE: Tibério R. R. Bernardo (Gerente de Ambiente). Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais: Luciano F. Ximenes (Gerente Executivo), Maria Simone de Castro Pereira Brainer, Maria de Fátima Vidal, Jackson Dantas Coelho, Fernando L. E. Viana, Francisco Diniz Bezerra, Luciana Mota Tomé, Biágio de Oliveira Mendes Júnior. Célula de Gestão de Informações Econômicas: Bruno Gabai (Gerente Executivo), José Wandemberg Rodrigues Almeida, Gustavo Bezerra Carvalho (Projeto Gráfico), Hermano José Pinho (Revisão Vernacular), Francisco Kaique Feitosa Araujo e Marcus Vinicius Adriano Araujo (Bolsistas de Nível Superior). O Caderno Setorial ETENE é uma publicação mensal que reúne análises de setores que perfazem a economia nordestina. O Caderno ainda traz temas transversais na sessão "Economia Regional". Sob uma redação eclética, esta publicação se adequa à rede bancária, pesquisadores de áreas afins, estudantes, e demais segmentos do setor produtivo. Contato: Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE. Av. Dr. Silas Munguba 5.700, Bl A2 Térreo, Passaré, 60.743-902, Fortaleza-CE. <http://www.bnb.gov.br/etene>. E-mail: etene@bnb.gov.br

Aviso Legal: O BNB/ETENE não se responsabiliza por quaisquer atos/decisões tomadas com base nas informações disponibilizadas por suas publicações e projeções. Desse modo, todas as consequências ou responsabilidades pelo uso de quaisquer dados ou análises desta publicação são assumidas exclusivamente pelo usuário, eximindo o BNB de todas as ações decorrentes do uso deste material. O acesso a essas informações implica a total aceitação deste termo de responsabilidade. É permitida a reprodução das matérias, desde que seja citada a fonte. SAC 0800 728 3030; Ouvidoria 0800 033 3030; bancodonordeste.gov.br

nente. Nessa última década, a participação mundial das florestas plantadas sobre a área total teve alta de 13,5% e, na América do Sul, 40,4%. Mas é preciso considerar que esse aumento se deve, em grande parte, às maiores perdas de área de florestas nativas, que foi de 26,0 milhões

de hectares, em relação à reposição florestal (5,4 milhões de hectares). Dentre os dez principais Países com perda líquida média anual de área florestal, o Brasil foi o que mais perdeu área anualmente (1,5 milhão de hectares), entre 2010 e 2020 (FAOSTAT, 2020b) (Tabela 1).

Tabela 1 – Área mundial de floresta plantada e área total, por região e sub-região

Região / sub-região	Área mundial plantada (A)			Área mundial total (B)			Participação B/A	
	Mil ha		Variação (%) 2010-20	Mil ha		Variação (%) 2010-20	2010	2020
	2010	2020		2010	2020			
África Oriental e Austral	6.758	7.139	5,6	314.849	295.778	-6,1	2,1	2,4
África do Norte	1.849	1.983	7,2	36.833	35.151	-4,6	5,0	5,6
África Ocidental e Central	2.017	2.269	12,5	324.333	305.710	-5,7	0,6	0,7
Total da África	10.624	11.390	7,2	676.015	636.639	-5,8	1,6	1,8
Leste Asiático	86.882	98.139	13,0	252.390	271.403	7,5	34,4	36,2
Sul e Sudeste Asiático	2.781	31.469	1.031,4	305.461	296.047	-3,1	0,9	10,6
Ásia Ocidental e Central	4.976	5.621	13,0	53.109	55.237	4,0	9,4	10,2
Total da Ásia	119.640	135.230	13,0	610.960	622.687	1,9	19,6	21,7
Europa exceto Federação Russa	52.080	56.312	8,1	198.847	202.150	1,7	26,2	27,9
Total da Europa	71.693	75.193	4,9	1.013.982	1.017.461	0,3	7,1	7,4
Caribe	731	851	16,4	7.497	7.889	5,2	9,8	10,8
América Central	267	391	46,2	23.706	22.404	-5,5	1,1	1,7
América do Norte	39.646	45.785	15,5	722.987	722.417	-0,1	5,5	6,3
Total da América do Norte e Central	40.645	47.027	15,7	754.190	752.710	-0,2	5,4	6,2
Total da Oceania	4.491	4.812	7,1	181.015	185.248	2,3	2,5	2,6
Total da América do Sul	14.866	20.245	36,2	870.154	844.186	-3,0	1,7	2,4
MUNDO	261.958	293.895	12,2	4.106.317	4.058.931	-1,2	6,4	7,2

Fonte: FAOSTAT (2020b).

Tabela 2 – Dez principais países com áreas florestais totais, 2020

Ordem	Países	Área total (mil ha)	Mundo (%)
1	Federação Russa	815.312	20,1
2	Brasil	496.620	12,2
3	Canadá	346.928	8,5
4	Estados Unidos da América	309.795	7,6
5	China	219.978	5,4
6	Austrália	134.005	3,3
7	República Democrática do Congo	126.155	3,1
8	Indonésia	92.133	2,3
9	Peru	72.330	1,8
10	Índia	72.160	1,8
Total dos dez Países		2.685.416	66,2
Área total mundial		4.058.931	100,0

Fonte: FAOSTAT (2020b).

2 MERCADO MUNDIAL DOS PRODUTOS FLORESTAIS

A crise econômica mundial atingiu os principais setores demandantes de madeira, como as indústrias de papel e celulose, siderúrgica, construção civil e moveleira. Desta

forma, entre 2018 e 2019, houve queda na demanda de vários produtos florestais. As madeiras em toras tiveram produção 0,7% menor (- 41,2 milhões de m³), a redução da produção de celulose foi de 0,3%, equivalente a 2,0 milhões de toneladas, atenuada pelo crescimento das polpas de madeira química, sulfato, não branqueada (457,7 mil t) e de madeira química (59,5 mil t). O carvão vegetal também retraiu 22,1 mil toneladas, como consequência, principalmente, da menor atividade da indústria siderúrgica. Por outro lado, a produção de papel aumentou de 0,2% (2,4 milhões de toneladas) em função dos cartões, materiais de caixa, papelões, papéis recuperados e papéis sanitários, que excederam 13,7 milhões a produção de 2018. Com a melhoria da qualidade de vida, está havendo maior procura por embalagens industriais de qualidade e mais higiênicas, para alimentos, como também está crescendo o uso de papéis sanitários, lenços, fraldas e absorventes, e redução de 10,7 milhões da produção de papéis gráficos (para imprimir e escrever) e jornais, em função da presença crescente dos meios digitais (Tabela 3).

Apresentaram crescimento, os produtos utilizados como fontes de energia térmica e elétrica para aquecimento residencial, usinas e outras empresas produtoras de alimentos. As lascas e partículas de madeira, resíduos e outras madeiras em tora industrial excederam em 2,6 milhões de m³. A alta da produção de pellets foi de 6,2%,

equivalente a 2,3 milhões de toneladas. Os pellets estão ganhando cada vez mais espaço no mercado mundial, principalmente no continente europeu, na geração de energia térmica e elétrica, por apresentarem várias vantagens em relação a outros produtos afins: são fontes de energia renovável, com elevado poder calorífico e baixo teor de umidade, tornando a combustão mais eficiente com menor liberação de fumaça e, portanto, menos poluente que outros combustíveis. Além disso, são fáceis de transportar, manusear e armazenar.

Todas as transações comerciais dos principais produtos florestais sofreram as consequências da crise, resultando em queda de 7,3% da receita total das exportações e de 6,5%, das importações, entre 2018 e 2019. Os princi-

pais produtos comercializados foram os papéis e polpa de celulose (**Tabela 3**).

Os preços mundiais da celulose estiveram, por vários meses do ano de 2018, em patamares elevados. Depois, com o desaquecimento da economia chinesa, houve a queda brusca na demanda por celulose de mercado¹, que se refletiu nos preços, mantendo-se baixos durante o ano de 2019. A recuperação esperada para o ano de 2020 não foi devida à pandemia. Apesar disso, o mercado de celulose manteve-se perto do equilíbrio entre oferta e demanda. Com relação ao papel, a pandemia acelerou a queda na demanda de papéis de imprimir e escrever, uma tendência que já vinha acontecendo nos últimos anos, sendo considerado o principal impacto do setor, causado pela pandemia (GOTTEMS, 2020).

Tabela 3 – Produção e comércio florestal mundial

Produtos florestais	Produção (milhões)		Quantidade (milhão)				Valor (US\$ milhão)			
	2018	2019	Exportada		Importada		Exportado		Importado	
			2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Madeira de conífera (m³)	1.916	1.883	231	237	294	302	39.553	36.209	52.745	48.343
Madeira de não conífera (m³)	3.016	3.007	74	68	106	96	20.714	17.594	32.782	26.520
Outras madeiras (m³)	1.276	1.276	195	187	203	201	52.046	47.589	49.970	46.362
Papéis (t)	1.294	1.296	293	282	312	294	225.941	211.377	238.977	225.654
Polpa de celulose (t)	585	583	123	127	171	168	85.144	79.233	131.427	125.358
Carvão vegetal (t)	55	55	3	3	3	3	1.422	1.410	1.562	1.558
Pellets de madeira (t)	37	40	24	26	23	25	3.843	4.099	4.250	4.483
Madeira recuperada pós-consumo (t)	29	30	2	2	4	4	138	142	127	130
Outros aglomerados (t)	6	6	2	2	2	2	402	377	346	324
Receita Total							429.203	398.030	512.187	478.733

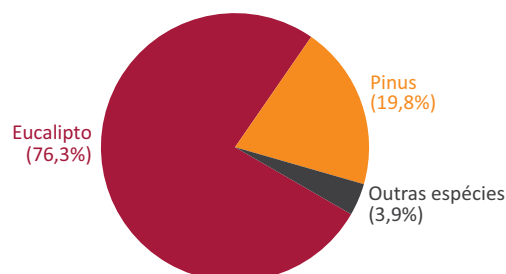
Fonte: FAOSTAT (2020³).

Nota: MADEIRA DE CONÍFERA (em tora industrial, serrada e toras folheadas, para trituração, redonda e dividida, combustível); MADEIRA DE NÃO CONÍFERA (em tora industrial, serrada e toras folheadas, para trituração, redonda e dividida, tropical ou não, combustível); OUTRAS MADEIRAS (resíduos de madeira, folhas folheadas, lascas e partículas de madeira, madeira compensada, MDF/HDF, OSB, outro painel de fibra, painel de partículas, e placa dura); PAPÉIS (cartão, materiais da caixa, outro papel e cartão, não especificado em outro lugar, outro papel e papelão, outros papéis principalmente para embalagens, papéis de embrulho, papéis domésticos e sanitários, papéis gráficos (para imprimir e escrever), papel jornal, e papel recuperado); POLPA DE CELULOSE (polpa de madeira, polpa de fibra recuperada, e polpa de fibras diferentes de madeira).

3 ÁREA NACIONAL DE FLORESTAS PLANTADAS

A área nacional total com os efetivos da silvicultura no ano de 2019 foi de 9,98 milhões de hectares, quantidade 1,2% superior a 2018. O eucalipto ocupa 76,3% dos plantios florestais brasileiros, o pinus, 19,8% e as outras espécies florestais, principalmente, acácia, araucária, paricá e teca, somam apenas 3,9% (**Tabela 4**). Para 2020, há previsão de crescimento de 1,3% dos plantios e de que as principais espécies permaneçam proporcionalmente inalteradas (**Gráfico 1**).

Gráfico 1 – Distribuição da área com os efetivos da silvicultura brasileira, por espécies florestais, em 2020(*)



Fonte: IBGE, 2020. Nota: (*) Calculado através da média das taxas de crescimento entre os anos de 2017-2018 e 2018-2019.

1 A demanda por celulose de mercado no mundo destina-se aos principais usos: Tissue (em torno de 40% é para o setor higiênico, papéis higiênicos, papéis toalhas, lenços, guardanapos); Papéis gráficos (quase 35% é para papéis de imprimir e escrever); Fluff (em torno de 10% é para fraldas, diversos absorventes, máscaras e equipamentos de proteção individual); Embalagens (em torno de 10%); Outros papéis (em torno de 10% para papéis especiais e outros tipos de papéis para embalagens (CORDEIRO; NEVES, 2020).

As maiores áreas de eucalipto encontram-se na Região Sudeste, principalmente em Minas Gerais (26,0% da área nacional) e São Paulo (12,7%); na Região Sul, distribuídas entre os três estados; e, no Centro-Oeste, onde se destaca o Mato Grosso do Sul, com 14,8% da área nacional. O Sul reúne a maior área nacional com plantios de outras espécies (43,1%), seguido pelo Norte (31,1%) e o Centro-oeste (19,3%). Dentre os estados, destacam-se o Rio Grande do

Sul e Roraima, com plantação de acácia; Mato Grosso, com plantação de teca; e Mato Grosso do Sul, com seringueira. Em ordem decrescente de estados com áreas totais de florestas plantadas, no País, estão Minas Gerais (20,4%), Paraná (14,8%), São Paulo (11,8%), Mato Grosso do Sul (11,3%), Rio Grande do Sul (10,3%) e Santa Catarina (9,6%). A Bahia e o Maranhão estão em sétima e décima colocação, respectivamente, com 6,0% e 2,7% da área nacional (**Tabela 4**).

Tabela 4 – Área nacional e regional dos efetivos da silvicultura, por espécie florestal (mil hectares)

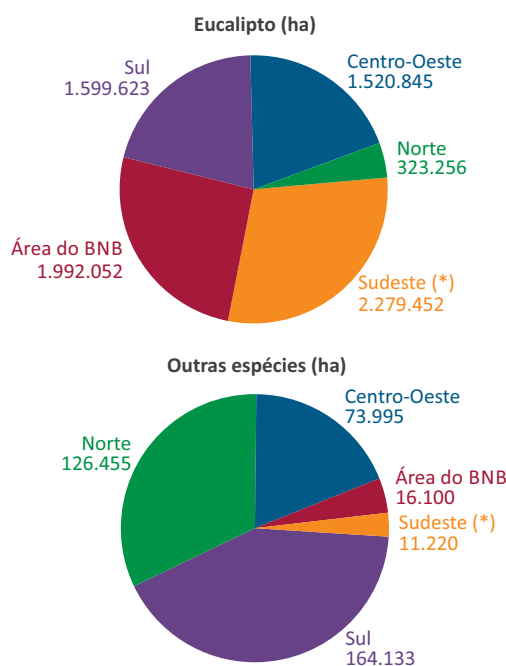
Brasil e Regiões	2018			2019			2020(*)		
	Eucalipto	Pinus	Outras espécies	Eucalipto	Pinus	Outras espécies	Eucalipto	Pinus	Outras espécies
Brasil	7.537	1.959	369	7.616	1.980	387	7.715	1.997	392
Sudeste	3.190	255	12	3.249	264	12	3.315	283	13
Sul	1.608	1.689	167	1.598	1.703	167	1.600	1.702	164
Centro-Oeste	1.478	12	74	1.506	11	75	1.521	10	74
Nordeste	906	0	12	927	0	13	957	0	14
Norte	355	2	105	335	2	121	323	2	126

Fonte: IBGE, 2020. Nota: (*) Calculado através da média das taxas de crescimento entre os anos de 2017-2018 e 2018-2019.

O plantio com o eucalipto na área de atuação do BNB é relativamente muito maior que em nível nacional, representa 98,7% das florestas plantadas nessa região, que somam, juntamente com o pinus, 1,95 milhão de hectares. Isso advém do desenvolvimento dessa atividade por grandes players, principalmente, no Norte de Minas Gerais, Bahia, Norte do Espírito Santo e Maranhão, para abastecerem as indústrias de papel e celulose e as siderúrgicas. Por outro lado, a soma das outras espécies alcança 0,7% do total da área de atuação do BNB e representa 0,8% dos plantios com eucalipto nessa mesma região (**Gráfico 2; Tabela 5**).

O avanço do eucalipto é resultado de investimentos em pesquisas para a produção de clones de materiais genéticos homogêneos, com elevada produtividade e adaptados aos ambientes onde são implantados. Com relação às outras espécies, embora existam variadas espécies florestais madeireiras com grande potencial para exploração comercial, o risco de se investir em grandes áreas é elevado pelo longo prazo de retorno desses investimentos, por não se dispor de informações técnicas comprovadas por pesquisas. Daí a importância dos cultivos em sistemas agroflorestais nessa região, principalmente no semiárido, possibilitando renda anual ao produtor até o tempo de corte da madeira, sem a necessidade de novas áreas. Diante da diversidade edafoclimática e de biomas encontrados na área de atuação do BNB, essas formas de plantio fornecem diferentes possibilidades de pesquisa com espécies madeireiras de interesse.

Gráfico 2 – Comparativo de áreas com eucalipto e outras espécies florestais², por Região, em 2020(*)



Fonte: IBGE (2020).
Nota: (*) Calculado através da média das taxas de crescimento entre os anos de 2017-2018 e 2018-2019; (*) Excluídos municípios da Área de atuação do BNB.

Independente das espécies florestais, entre 2013³ e 2019, houve acréscimo de 1,7 milhão de hectares de florestas plantadas no Brasil, dos quais 23,1% estão localizados na Área de atuação do BNB: Norte de Minas Gerais (246,7 mil ha), Maranhão (79,3 mil ha), Bahia (31,3 mil ha) e Alagoas (18,5 mil ha), somando o total de 389 mil ha (**IBGE, 2020**). Entre 2018 e 2019, os plantios de eucalipto na área

² As informações de pinus não serão abordadas nessa análise, porque seu plantio na área de atuação do BNB representa apenas 0,5% do total nacional, limitado, praticamente, ao Norte de Minas Gerais (10.556 hectares).

³ Ano em que o IBGE começou a fornecer esses dados.

de atuação do BNB cresceram 1,3%, passando a 1,93 milhão de hectares, 25,3% do total nacional. As outras espécies respondem por apenas 3,8% do plantio nacional, após alta de 4,2%, no mesmo período. Entretanto, estima-se que essa participação aumente com incentivos à implantação de sistemas agroflorestais, especialmente no semiárido.

Nessa Região, além de pequenas áreas, os plantios florestais com outras espécies são encontrados em poucos municípios e, a maioria, fora do semiárido. Os estados que possuem os maiores plantios com outras espécies são: Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Norte de Minas Gerais e Ceará. Na Paraíba, existem 11 municípios, mas se destacam Alhandra (1.900ha), Pedras de Fogo (1.500ha), Sumé (870ha) e Conde (601ha). Desses, somente Sumé encontra-se no semiárido. Em Pernambuco, as áreas ficam concentradas nos municípios de Goiana (1.799ha), Itaquitanga (1.122ha) e Condado

(860ha). Somente esse último está no semiárido. Alagoas contém 48 municípios com mais da metade fora do semiárido. Dentre eles, destacam-se União dos Palmares, com 350 ha e os seguintes com 200 ha cada, Branquinha, Campo Alegre, Chã Preta, Murici, Viçosa e São Miguel dos Campos. No Norte de Minas Gerais, os plantios estão distribuídos em 24 municípios, com as maiores áreas em Nova Porteirinha (543 ha), que está fora do semiárido, Engenheiro Navarro (500 ha) e Pirapora (240 ha), no semiárido. No Ceará, dentre 45 municípios com plantios de outras espécies, 44 estão no semiárido, mas são pequenas áreas que somam 252ha; somente Trairi possui área mais elevada (565 ha) (Tabela 5).

Essas informações atestam a necessidade de investimentos em pesquisas que considerem, tanto as potencialidades econômicas, quanto as necessidades sociais e ambientais, principalmente no que diz respeito à biodiversidade.

Tabela 5 – Áreas plantadas com eucalipto e outras espécies florestais na região de atuação do BNB (hectares)

Área do BNB	2018		2019		2020 (*)	
	Eucalipto	Outras espécies	Eucalipto	Outras espécies	Eucalipto	Outras espécies
Maranhão	253.043	12	268.417	7	285.971	6
Piauí	34.237	-	32.434	-	30.067	-
Ceará	25	625	49	818	125	1.507
Rio Grande do Norte	-	41
Paraíba	1.115	4.499	1.125	4.984	1.152	5.482
Pernambuco	279	3.781	1.092	3.781	2.699	3.781
Alagoas	17.903	3.097	18.528	2.984	19.886	3.093
Sergipe	6.153	26	5.998	26	8.078	24
Bahia	593.404	-	599.562	-	608.589	-
Norte de Minas Gerais	820.466	1.730	824.380	1.787	856.611	2.009
Norte do Espírito Santo	178.179	187	177.483	192	178.877	197
Total	1.904.804	13.998	1.929.068	14.579	1.992.052	16.100

Fonte: IBGE, 2020. Nota: (*) Calculado através da média das taxas de crescimento entre os anos de 2017-2018 e 2018-2019.

4 PRODUTOS FLORESTAIS NACIONAIS

As áreas plantadas com eucalipto, pinus e demais espécies florestais, no Brasil, destinam-se, principalmente à produção de celulose e papel (36,0%), siderurgia e carvão vegetal (12,0%), painéis de madeira e pisos laminados (6,0%), produtos sólidos de madeira (4,0%) e outros (3,0%). As áreas restantes são plantadas por produtores independentes (29,0%) e por investidores financeiros (10,0%) (IBÁ, 2020b).

O IBGE separa o destino das áreas florestais plantadas entre os seguintes produtos madeireiros: carvão vegetal e lenha⁴; madeira em tora para produção de celulose e papel; e madeira em tora para outras finalidades⁵ (IBGE, 2020).

4 O carvão vegetal destina-se principalmente às indústrias siderúrgicas. Para a fabricação do carvão, transforma-se a tora em lenha. No Brasil, 43,3% da lenha consumida é usada na produção de carvão. O restante da lenha é direcionado às indústrias de gesso e cerâmicas, indústrias de alimentos, consumo doméstico etc. (SANTOS, 2013)

5 A madeira em tora pode destinar-se à serraria para a fabricação de dormentes, cruzetas, móveis e produtos de maior valor agregado (PMVA), produtos para a construção civil (caibros, ripas etc.), madeira roliça para fabricação de postes e moirões para cercas, painéis usados na fabricação de aglomerados, placa de fibra de madeira de média densidade (MDF), chapas de fibras, painel de tiras de madeira orientadas (OSB), compensados e outros (NAHUIZ et al., 2012).

Em 2019, a receita brasileira obtida com os principais produtos florestais foi de 18,1 bilhões de reais, 9,8% a menos que o ano anterior. As maiores receitas são provenientes da madeira em tora para produção de papel e celulose (29,3%), da madeira em tora para outras finalidades (28,9%) e do carvão vegetal (25,2%). À semelhança do que ocorreu em nível mundial, a crise econômica também atingiu os principais setores nacionais demandantes de madeira, como as indústrias de papel e celulose, construção civil, moveleira e siderúrgica, com consequente queda na produção e receita das principais matérias-primas utilizadas por esses setores.

A receita desses mesmos produtos, na área de atuação do BNB foi de 3,7 bilhões de reais, representando 20,4% da receita brasileira e 14,3% a menos que o ano anterior, queda maior que a nacional. Todos os principais produtos florestais tiveram perdas significativas, entre 2018 e 2019, mas a retração da madeira em tora para produção de celulose e papel (-22,9%; equivalente a 4,5 milhões de m³) e do carvão (-8,5% ou 1,3 milhão de m³) produziram maior impacto sobre o valor total, porque 89,2% da receita provêm do carvão (50,1%) e da madeira em tora para produção de celulose e papel (39,1%), cujos principais destinos são as siderúrgicas e indústrias de papel e celulose, respectivamente, como dito anteriormente (Tabela 6).

Tabela 6 – Quantidade produzida e valor da produção na silvicultura, segundo os principais produtos

Principais produtos da silvicultura	Quantidade			Valor (Milhões Reais)		
	2018	2019	2020 (*)	2018	2019	2020 (*)
Brasil - Receita total				20.103	18.124	15.829
Madeira em tora para papel e celulose (mil m ³)	92.716	78.749	64.782	6.279	5.303	4.312
Madeira em tora para outras finalidades (mil m ³)	53.723	52.209	50.695	5.685	5.233	4.711
Carvão vegetal (mil m ³)(*)	32.060	31.587	31.114	5.017	4.573	3.931
Lenha (mil m ³)	52.518	51.180	49.841	2.628	2.522	2.401
Outros produtos (Toneladas)	350.939	401.466	437.262	494	494	474
Área do BNB - Receita total				4.308	3.693	3.133
Carvão vegetal (mil m ³)	14.919	13.656	13.250	2.129	1.850	1.625
Madeira em tora para papel e celulose (mil m ³)	19.735	15.218	10.701	1.725	1.444	1.176
Madeira em tora para outras finalidades (mil m ³)	3.037	2.929	2.820	296	260	216
Lenha (mil m ³)	3.096	2.692	2.288	140	119	99
Outros produtos (Toneladas)	63.886	59.713	58.155	18	20	17

Fonte: IBGE (2020).

Nota: (*) Calculado através da média das taxas de crescimento entre os anos de 2017-2018 e 2018-2019. (*) Os dados de carvão vegetal foram convertidos de toneladas para m³, através da fórmula: 1m³ de carvão de eucalipto = 190 kg/m³, uma vez que 99,1% do carvão vegetal é obtido da madeira do eucalipto.

A madeira em tora para papel e celulose tem sua produção bem distribuída entre quase todas as regiões do País, revelando o seu grande potencial de expansão. Já a madeira em tora para outras finalidades apresenta maior produção nas regiões Sul e Sudeste, principalmente para a indústria moveleira. As maiores produções de carvão se encontram nas regiões Sudeste e Nordeste, principalmente nos estados de Minas Gerais e Maranhão, para atenderem as demandas das siderúrgicas. A produção de lenha é concentrada na Região Sul, com grande utilização energética, principalmente pelas indústrias de cerâmica, de alimentos e bebidas e de papel e celulose, seguidas pelas residências e pelo setor agropecuário (SIMIONI et al., 2017).

As regiões Sul e Sudeste concentram as maiores produções, porque abrigam grandes quantidades de indústrias moveleiras, indústrias de papel e celulose e indústrias siderúrgicas, que utilizam a madeira do eucalipto e do pinus

em larga escala. A área de atuação do BNB se distingue na produção de papel e celulose e de carvão vegetal, com a participação nacional de 19,3% e 43,2%, respectivamente. Em 2019, a Bahia produziu 10,6 milhões de m³ de madeira em tora para papel e celulose, o que representou 13,5% do total nacional. Na produção de carvão, o norte de Minas Gerais foi responsável por 87,9% da produção, na área de atuação do BNB, representando 38,0% da nacional (**Tabela 7**).

Para 2020, com a situação agravada pela pandemia, espera-se uma queda de 12,9% da receita nacional, decréscimo de 21,7% desde 2018. Com relação à área de atuação do BNB, espera-se, para 2020, uma queda maior (-14,7%), perda de mais de um quarto (26,0%) da receita de 2018, tanto em função da menor quantidade produzida, quanto da queda dos preços dos produtos (**Tabelas 7 e 8; Gráfico 3**).

Tabela 7 – Principais produtos obtidos da madeira de florestas plantadas

Brasil, Regiões e Estados	Madeira em tora (mil m ³)						Carvão vegetal (mil m ³)			Lenha (mil m ³)		
	Para papel e celulose			Para outras finalidades								
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Brasil	92.716	78.749	64.782	53.723	52.209	50.695	32.060	31.587	31.114	52.518	51.180	49.841
Sul	29.034	26.337	23.641	34.438	34.864	35.290	745	743	740	34.402	33.325	32.247
Sudeste (*)	22.409	19.069	15.730	12.341	10.372	8.402	15.445	16.081	16.717	9.952	9.374	8.796
Nordeste (**)	19.735	15.218	10.701	3.037	2.929	2.820	14.919	13.656	12.393	3.096	2.692	2.288
Centro-Oeste	17.512	14.603	11.694	1.643	1.885	2.128	741	907	1.074	4.926	5.489	6.052
Norte	4.027	3.521	3.016	2.263	2.159	2.055	210	199	189	142	300	458
Bahia	13.793	10.622	7.452	319	373	427	827	873	918	263	162	60
Maranhão	3.315	2.194	1.072	-	-	-	2.003	695	243	44	35	26
Norte de Minas Gerais	515	1.213	1.912	2.093	1.983	1.874	12.002	11.998	11.994	2.193	2.024	1.854
Norte do Espírito Santo	2.052	1.053	53	513	442	371	87	91	95	121	85	49
Outros estados	60	136	212	112	130	149	0	0	0	475	387	299
Área do BNB	19.735	15.218	10.701	3.037	2.929	2.820	14.919	13.656	13.250	3.096	2.692	2.288

Fonte: IBGE (2020).

Nota: Os dados de carvão vegetal foram convertidos de toneladas para m³ através da fórmula: 1m³ de carvão de eucalipto = 190 kg/m³, uma vez que 99,1% do carvão vegetal é obtido da madeira do eucalipto. (*) Excluídos os municípios do norte de Minas Gerais e do norte do Espírito Santo; (**) Incluídos os municípios do norte de Minas Gerais e do norte do Espírito Santo.

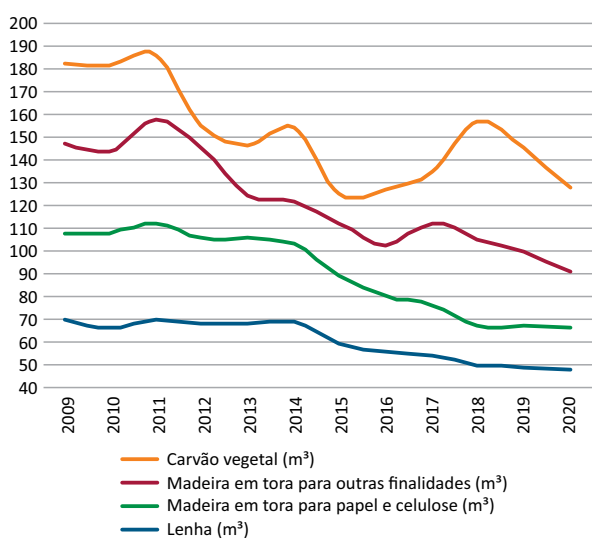
Tabela 8 – Valor dos principais produtos obtidos da madeira de florestas plantadas (Milhões de Reais)

Brasil, Regiões e Estados	Madeira em tora						Carvão vegetal			Lenha			Receita total		
	Para papel e celulose			Para outras finalidades			2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
	2018	2019	2020	2018	2019	2020									
Brasil	6.279	5.303	4.312	5.685	5.233	4.711	5.017	4.573	3.931	2.628	2.522	2.401	19.609	17.630	15.355
Sul	1.826	1.671	1.526	3.589	3.545	3.454	154	152	149	1.722	1.664	1.606	7.292	7.032	6.734
Sudeste (*)	1.214	979	730	1.111	732	356	2.592	2.415	2.067	440	393	344	5.358	4.518	3.497
Nordeste (**)	1.725	1.444	1.176	296	260	214	2.129	1.850	1.544	140	119	99	4.290	3.673	3.033
Centro-Oeste	1.170	888	570	293	316	324	89	111	136	316	330	335	1.868	1.646	1.365
Norte	343	320	310	398	380	363	53	45	36	9	15	18	802	761	726
Bahia	1.145	981	827	16	18	19	96	95	91	14	8	3	1.271	1.103	940
Maranhão	436	274	121	-	-	-	267	95	34	2	1	1	705	370	155
Norte de MG	39	97	171	206	181	150	1.753	1.646	1.485	99	91	83	2.097	2.015	1.890
Norte do ESo	100	83	49	51	36	21	13	14	14	3	2	2	167	135	86
Outros estados	4,4	8,4	7,8	22,3	24,6	25,8	-	-	-	23,3	16,6	10,7	50	50	44
Área do BNB	1.725	1.444	1.176	296	260	216	2.129	1.850	1.625	140	119	99	4.290	3.673	3.115

Fonte: IBGE (2020).

Nota: (1) Valores corrigidos pelo IGP-Di de setembro 2020. (2) Os dados de carvão vegetal foram convertidos de toneladas para m³ através da fórmula: 1m³ de carvão de eucalipto = 190 kg/m³, uma vez que 99,1% do carvão vegetal é obtido da madeira do eucalipto. (*) Excluídos os municípios do norte de Minas Gerais e do norte do Espírito Santo; (**) Incluídos os municípios do norte de Minas Gerais e do norte do Espírito Santo.

Gráfico 3 – Série de preço (R\$/m³) dos principais produtos da silvicultura nacional



Fonte: IBGE (2020). Nota: (1) Valores corrigidos pelo IGP-Di de setembro 2020. (2) Os dados de carvão vegetal foram convertidos de toneladas para m³ através da fórmula: 1m³ de carvão de eucalipto = 190 kg/m³, uma vez que 99,1% do carvão vegetal é obtido da madeira do eucalipto.

5 PRODUÇÃO E CONSUMO NACIONAL DE CELULOSE, PAPEL E PAINÉIS DE MADEIRA

A produção nacional de celulose, de janeiro a setembro de 2020, foi de 15,63 milhões de toneladas, 5,9% a mais que o mesmo período de 2019. O consumo interno também aumentou 9,3%. A produção nacional de papel somou 7,59 milhões de toneladas, nos três trimestres de

2020, sendo 54,6% para embalagens, papéis para imprimir e escrever (19,4%), para fins sanitários (13,3%), papel cartão (7,6%), para imprensa (0,7%) e outros (4,5%). Comparando com igual período de 2019, as produções de papéis gráficos (de imprimir e escrever) e de imprensa caíram 18,8% e 10,3%, respectivamente, e as vendas domésticas destes mesmos produtos caíram 23,3% e 26,2%. Por outro lado, houve alta na produção e nas vendas domésticas de papéis para embalagens, para fins sanitários e papel cartão, acompanhando a mesma tendência mundial. Ainda considerando o mesmo período, o consumo doméstico de painéis de madeira foi de 5,03 milhões de m³, aumento de 0,7% em relação ao ano de 2019 (IBÁ, 2020).

6 MERCADO EXTERNO NACIONAL E NORDESTINO

O saldo da balança dos produtos florestais, em 2020, foi de 9,4 bilhões de dólares, contudo, 11,5% inferior ao do mesmo período de 2019. Em valores absolutos, o setor de celulose foi o que mais perdeu, com saldo de 1,4 bilhão de dólares a menos (-20,2%). E o setor madeireiro foi o único que cresceu no saldo da balança em relação a 2019 (+130,09 milhões de dólares). Entretanto, a desvalorização do real durante o ano de 2020, tem favorecido os exportadores brasileiros. Em moeda nacional, o saldo da balança foi de R\$47,71 bilhões, 15,5% maior que o de 2019 (equivalente a R\$6,40 bilhões). O setor madeireiro foi responsável por 66,8% desse acréscimo, o de celulose (17,5%) e o de papel (14,2%), respectivamente, R\$ 4,28 bilhões, R\$1,12 bilhão e R\$ 910,87 milhões (**Tabela 9**).

Tabela 9 – Exportação e importação nacional de produtos florestais

Produtos florestais	Peso (ton)				Valor (mil US\$)			
	2018	2019	2019 (*)	2020 (*)	2018	2019	2019 (*)	2020 (*)
Exportação								
Celulose	15.191.834	15.294.668	14.088.852	14.955.521	8.276.463	7.479.879	7.009.465	5.600.866
Madeira	7.276.243	7.490.516	6.874.044	7.721.203	3.677.690	3.438.732	3.171.919	3.289.756
Papel	2.059.704	2.183.885	2.009.880	1.938.608	2.002.660	2.004.203	1.848.325	1.609.096
Borracha natural e gomas naturais	601	820	773	1.528	1.621	1.610	1.554	2.184
Total	24.528.383	24.969.889	22.973.549	24.616.861	13.958.433	12.924.424	12.031.263	10.501.902
Importação								
Papel	739.631	703.477	658.049	514.439	888.161	850.259	793.863	621.989
Celulose	209.740	282.708	268.209	209.206	176.961	188.060	178.488	147.953
Borracha natural e gomas naturais	225.327	225.363	207.134	154.070	343.181	331.875	305.973	217.606
Madeira	102.511	113.733	106.203	89.499	136.287	135.745	126.687	114.431
Total	1.277.209	1.325.281	1.239.595	967.214	1.544.590	1.505.940	1.405.011	1.101.979

Fonte: AGROSTAT (2020).

Nota: Dados de janeiro a novembro.

O setor de celulose investiu em aumento do volume exportado (12,3%) para compensar os baixos preços em dólares, de maneira que o faturamento nessa moeda, com queda entre 2020 e 2019 (-17,5%), obteve margens positivas (7,7%) em moeda nacional. As exportações de madeira para a União Europeia, principal destino, retraíram 76,8%. Para o papel nordestino, em 2019, foram os Estados Unidos (58,1%) que reduziram 43,1% de suas compras em 2020. A União Europeia também reduziu suas compras em 54,6%, nesse mesmo período (Tabela 10).

A maior receita das exportações nordestinas provém da celulose (98,3%) e depois do papel (1,6%), que por sua vez lidera as importações, gerando déficit de US\$ 126,53 milhões (até novembro de 2020). O saldo positivo de US\$

1,28 bilhão nas transações dos produtos florestais resulta, principalmente, de exportações de matérias-primas de menor valor agregado. O Nordeste exporta a celulose pelo preço de US\$ 347,77/toneladas e importa o papel no valor de US\$ 716,20/toneladas, ou seja, paga pela tonelada de papel um preço 2,1 vezes maior do que recebe pela celulose (Tabela 10).

O mercado nordestino de produtos florestais está concentrado em três principais destinos, China (49,9%), União Europeia (30,6%) e Estados Unidos (16,4%), que compram 97,3% da celulose, 96,7% da madeira e 38,1% do papel exportado pelo Nordeste. Essa concentração representa um risco para o setor florestal, principalmente em momentos de crises econômicas mundiais.

Tabela 10 – Exportação e importação nordestina de produtos florestais

Produtos florestais	Peso (ton)				Valor (mil US\$)			
	2018	2019	2019 (*)	2020 (*)	2018	2019	2019 (*)	2020 (*)
Exportação								
Celulose	4.329.949	3.897.395	3.544.734	3.981.695	2.337.098	1.813.680	1.679.240	1.384.713
Madeira	3.936	13.537	11.901	2.861	1.191	2.207	1.934	679
Papel	27.435	31.215	28.640	28.541	24.610	28.670	26.636	22.695
Borracha natural e gomas naturais	3,84	0,05	0,05	0,01	8	0,81	0,81	0,10
Total	4.361.325	3.942.148	3.585.274	4.013.097	2.362.907	1.844.557	1.707.811	1.408.086
Importação								
Papel	72.848	74.063	69.416	66.498	65.100	63.124	59.208	47.626
Celulose	5.712	7.200	6.469	14.886	4.627	5.492	5.036	9.692
Borracha natural e gomas naturais	37.454	38.156	34.323	29.420	57.773	55.681	50.158	41.334
Madeira	3.571	5.943	5.680	7.246	20.871	24.629	23.011	31.640
Total	119.586	125.362	115.888	118.051	148.370	148.926	137.414	130.293

Fonte: AGROSTAT (2020).

Nota: Dados de janeiro a novembro.

7 CONJUNTURA NO MERCADO DE PRODUTOS FLORESTAIS

Segundo Hartung (2020), presidente do Instituto Brasileiro de Árvores (IBÁ), as empresas do setor de árvores plantadas, com mais de dois milhões de postos de trabalhos diretos e indiretos, foram ágeis na promoção de mudanças de operação, frente à pandemia. Foram alterações, tanto com a digitalização e trabalho remoto de parte de escritório, quanto nas operações nas fábricas, nas florestas cultivadas, no transporte dos funcionários e no cuidado na hora da alimentação. Contudo, essa crise evidencia que o futuro já não corresponde mais ao horizonte que se vislumbrava recentemente. Para Hartung (2020), consumidores, trabalhadores, empreendedores, cidadãos, enfim, os Países, todos devem repensar como reconstruir o mundo. Solidariedade, cooperação, corresponsabilidade socioeconômica e sustentabilidade devem se colocar como forças fundamentais para dinamizar e orientar as novas formas de viver que teremos de inventar na nova ordem global que ora se impõe. Na análise de Cordeiro e Neves (2020), os derivados da celulose foram impactados pela Covid-19 de forma diferenciada e contextualizam que:

- No mundo e no Brasil, o mercado de *tissue* para o segmento doméstico cresceu no curto prazo e a tendência é na continuidade de demanda aquecida, devido aos cuidados com a higiene e a saúde;
- No Brasil, os papéis sanitários representam entre 60% e 70% de todo o mercado de papéis *tissue*. Em função das mudanças de hábito decorrentes da pandemia, há expectativas de aumento no consumo de 4,5% durante 2020. Como o consumo *per capita* brasileiro de *tissue* ainda é baixo (6 kg/habitante/ano), o mercado comporta esse crescimento, pois existe capacidade de produção para atender rapidamente a demanda de alta qualidade;
- Para 2021, espera-se a manutenção do aumento do consumo de papéis sanitários e, provavelmente, as toalhas, guardanapos e papéis hospitalares seguirão com o mesmo padrão de crescimento, mas os segmentos de hotelaria, restaurantes, bares e outros afins, que sofreram impactos negativos, terão uma recuperação mais lenta;
- Os papéis gráficos que, mesmo antes da Covid-19, já apresentavam declínio em nível global por causa dos meios digitais, foram mais impactados negativamente com o fechamento ou operação em menor intensidade, de escolas, escritórios etc. E a tendência é a digitalização de documentos;
- No Brasil, ocorre o mesmo com papéis gráficos, embora se espere uma ligeira retomada no mercado interno com a perspectiva de volta às aulas e retomada das atividades econômicas, pondera-se a manutenção do teletrabalho, aulas online e digitalização na área educacional;

- À medida que diminui a oferta e o uso de papéis gráficos, também cai a oferta de fibras recicladas (aparas brancas) que também compõem a maior parte (cerca de dois terços) da produção dos papéis para embalagens e *tissues*, dando espaço para o aumento de fibras virgens que participam com cerca de um terço da composição desses papéis. Isso já vinha ocorrendo há vários anos, em nível mundial, essa é uma tendência estrutural motivada pela pandemia;
- Nos Estados Unidos, ocorre aumento expressivo dos preços de aparas marrons (de caixas coletadas em supermercados) e diminuição de oferta. Isso tem implicações nos custos de vários produtores e, no longo prazo, de mudanças de padrões, passando-se a usar mais fibras virgens ao invés de aparas;
- No Brasil, o consumo de aparas de papel cresceu, entre 2011 e 2019, chegando a mais de 5,0 milhões de toneladas, e desaquecimento de 2020, devido as medidas de isolamento. O mercado de aparas é muito importante no País porque existem diversos tipos de papéis que são fabricados com 100% de fibras recicláveis. O efeito do Covid-19 nesse segmento é evidente e o desabastecimento no mercado deverá ser por um período maior que nas crises anteriores. Espera-se uma recuperação a partir do ano 2021;
- No Brasil, os papéis para embalagens que já apresentavam aumento da demanda, com a utilização de *deliveries* e comércios eletrônicos, tiveram a demanda intensificada pela pandemia, a partir da necessidade de mais refeições em casa. Para 2021, espera-se que continue havendo crescimento da demanda por esse tipo de papel;
- O setor têxtil interage com o setor de celulose e papel, utilizando as celuloses solúveis, principalmente na produção de viscose e outras fibras. Como o setor têxtil está parado, fortemente impactado pela Covid-19, o excesso de fibras têxteis está direcionando o produtor de celulose solúvel para a produção de papel, e isso também interfere negativamente nos preços.

No Brasil, contribuíram para que a indústria de base florestal brasileira retornasse aos níveis de atividades antes da pandemia, os ganhos nas exportações com a desvalorização do real, o retorno das atividades relativas à construção civil e o aumento de reformas e demanda por móveis nas residências brasileiras, em função do maior tempo em casa. O auxílio emergencial ajudou a financiar uma parte das reformas e dos móveis. O mercado de madeira de eucalipto foi impactado por fatores locais, que influenciaram os preços de diferentes maneiras nos estados, como as oscilações na demanda, a redução nos custos de colheita e aumento nos custos de frete (EMIS, 2020).

Os esforços realizados pelo mercado florestal em relação à manutenção de sua competitividade, continuam sobrepondo os efeitos inflacionários, mesmo considerando os esforços operacionais necessários para garantir a saúde dos funcionários durante a pandemia e do aumento do custo dos insumos importados. Contudo, esse cenário

pode ser impactado com medidas mais restritivas de confinamento diante de uma segunda onda da Covid-19 na Europa, aumento do número de casos nos Estados Unidos, além de incertezas ligadas ao cenário político nacional.

O Projeto Global de Carbono fez a projeção do orçamento global de carbono para o ano 2020 (janeiro a setembro) e os dados indicaram que as emissões globais podem ter diminuído em cerca de 8% com a desaceleração econômica mundial decorrente da crise do coronavírus (GCP, 2020).

Por fim, para Brainer (2019), no semiárido nordestino, os recursos florestais destinam-se, principalmente, à produção de lenha e madeira em tora para finalidades tais como estacas, mourões e madeira para serraria, sendo grande parte usada no consumo doméstico. Esses produtos são obtidos, na maioria das vezes, de outras espécies florestais, principalmente nativas. Para essa região, a opção de plantio mais viável seria em sistemas agroflorestais diversificados, com numerosos componentes vegetais. Pois, com o menor tamanho das propriedades rurais, há necessidade de atividades que possam gerar renda, diversificar a monocultura, favorecer a proteção do solo, cooperar para a recuperação de áreas degradadas, produzir alimentos e ainda fornecer produtos florestais, sem a necessidade de novas áreas e sem degradar o meio ambiente. Complementa que devem ser apoiados financeiramente com crédito de custeio os planos de manejo florestais sustentáveis que já existem em estados da Região Nordeste, gerando produtos florestais como lenha, carvão, estacas, madeira em tora, além de serviços como manutenção da biodiversidade, redução da erosão e manutenção de áreas de preservação permanente e reservas legais.

REFERÊNCIAS

AGROSTAT Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Indicadores Gerais Agrostat**. Disponível em: <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>. Acesso em: 24 set. 2020.

BRAINER, M. S. C. P. Silvicultura: uma nova proposta para a Área de Atuação do Banco do Nordeste do Brasil (BNB). **Caderno Setorial ETENE**, Fortaleza: BNB, ano 4, n.68, 2019, 16p. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/documents/80223/4804489/68_2019_Silvicultura.pdf/ff449e70-cc77-6a3b-a27f-4a47e5d7ec11. Acesso em 24 dez 2020.

CORDEIRO, J.; NEVES, M. **Apresentação da Pöyry: Impactos da Covid-19 na Indústria de Papel & Celulose**. 02.06.2020. Disponível em: <https://vimeo.com/424168072>. Acesso em: 15 dez. 2020.

EMIS. **Segmentos da indústria de base florestal revertem impactos causados pela pandemia da Covid-19**. 09.11.2020. Disponível em: <https://www.emis.com/php/dashboard/index?>. Acesso em: 07 dez. 2020.

FAOSTAT - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Forestry Production and Trade**. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>. Acesso em: 06 nov. 2020a.

FAOSTAT - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Global Forest Resources Assessment 2020: Main report**. (Avaliação Global de Recursos Florestais 2020: Relatório principal). Roma 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/ca9825en>. Acesso em: 10 nov. 2020b.

GOTTEMS, L. **Mercado de celulose deve se recuperar**. AGROLINK.NOTÍCIAS 27/11/2020. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/noticias/mercado-de-celulose-deve-se-recuperar_443013.html. Acesso em: 01 dez. 2020.

GCP - Global Carbon Project (Projeto Global de Carbono). **Orçamento Global de Carbono 2020**. Disponível em: <https://essd.copernicus.org/articles/12/3269/2020/>. Acesso em: 18 dez. 2020.

HARTUNG, P. **A nova ordem mundial**. 30 abr.2020. Comunicação, Imprensa e Notícias. Indústria Brasileira de Árvores. Disponível em: <https://www.iba.org/a-nova-ordem-mundial>. Acesso em: 15 dez. 2020.

IBÁ - Indústria Brasileira de Árvores. **Cenáriosibá**. Disponível em: <https://www.iba.org/publicacoes/cenarios>. Acesso em: 27 out. 2020.

_____. **Dados estatísticos**. Disponível em: <https://www.iba.org/dados-estatisticos>. Acesso em: 27 out. 2020b.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da extração vegetal e da silvicultura - PEVS**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pevs/tabelas/brasil/2019> Acesso: 31 out. 2020.

NAHUZ, M. A. R. et. al. **Setores consumidores de madeira: aspectos do mercado atual e potencial do eucalipto** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2012.

SANTOS, J. A. dos. **Especificidades da matemática nas atividades extrativas da madeira e do carvão: um estudo etnomatemático**. Universidade Estadual do Centro-Oeste. Governo do Estado do Paraná. Irati, 2013. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uni-centro_mat_pdp_joanita_aparecida_dos_santos.pdf. Acesso em: 29 out. 2020.

SIMIONI, F. J. et all. **Evolução e concentração da produção de lenha e carvão vegetal da silvicultura no Brasil**. Revista Ciência Florestal. vol.27 no.2 Universidade Federal de Santa Maria Abr./Jun. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaflorestal/article/view/27758>. Acesso em: 07 dez. 2020.

TODAS AS EDIÇÕES DO CADERNO SETORIAL DISPONÍVEIS EM:

<https://www.bnb.gov.br/etene/caderno-setorial>

EDIÇÕES RECENTES

AGROPECUÁRIA

- Cacau - 01/2021
- Pescado - 01/2021
- Própolis no Nordeste - 01/2021
- Trigo - 01/2021
- Pimenta-do-reino - 12/2020
- Feijão - 12/2020
- Milho - 11/2020
- Produção de café - 11/2020
- Bovinocultura leiteira - 10/2020
- Fruticultura - 10/2020
- Frango - 09/2020
- Complexo soja - 09/2020
- Cana-de-açúcar - 09/2020
- Mandioca e seus derivados - 09/2020
- Carne Suína - 08/2020
- Etanol de milho - 08/2020
- Produção e mercado de açúcar - 08/2020
- Produção e mercado de Etanol - 07/2020
- Carne bovina- 06/2020
- Cajucultura - 05/2020
- Grãos (1ª safra) - 5/2020
- Mel - 04/2020
- Comércio exterior do Nordeste - 03/2020

INDÚSTRIA

- Couro e calçados - 12/2020
- Construção civil - 12/2020
- Setor Têxtil - 11/2020
- Indústria petroquímica - 11/2020
- Indústria siderúrgica - 09/2020
- Bebidas não Alcoólicas - 07/2020
- Vestuário - 06/2020
- Bebidas Alcoólicas 06/2020
- Indústria de Alimentos - 05/2020

INFRAESTRUTURA E CONSTRUÇÃO CIVIL

- Petróleo e gás - 12/2020
- Logística de armazenagem - 10/2020
- Energia Solar - 03/2020

COMÉRCIO E SERVIÇOS

- Shopping centers - 01/2021
- Comércio atacadista - 11/2020
- Comércio varejista - 09/2020
- Telecomunicações - 08/2020
- Turismo - 08/2020
- Comércio Varejista - 07/2020
- Comércio Varejista - 07/2020
- Shopping Centers - 02/2020

CONHEÇA OUTRAS PUBLICAÇÕES DO ETENE

<https://www.bnb.gov.br/etene>