

SILVICULTURA: UMA NOVA PROPOSTA PARA A ÁREA DE ATUAÇÃO DO BANCO DO NORDESTE DO BRASIL (BNB)

Maria Simone de Castro Pereira Brainer

Engenheira Agrônoma. Mestre em Economia Rural. ETENE/BNB
msimonecb@bnb.gov.br

1 Introdução

Além do fornecimento de produtos, a silvicultura deve prestar serviços ambientais, contribuindo para a redução da pressão sobre florestas nativas, conservação da biodiversidade e recuperação de áreas degradadas, dentre outros.

Entretanto, é necessário buscar alternativas para uma silvicultura que alie a obtenção de madeira para diversas finalidades e produção de alimento sem degradar o meio ambiente, considerando as características da maior parte da Área de Atuação do BNB¹, onde predominam solos rasos, pouco permeáveis, sujeitos à erosão, pluviosidade baixa e irregular, altas temperaturas e elevadas taxas de evapotranspiração, em pequenas propriedades rurais.

Dessa forma, propõe-se como uma opção viável para as extensas áreas do semiárido nordestino, a implantação de sistemas agroflorestais e silvipastoris, com resultados positivos nos aspectos econômicos, sociais e ambientais. A presente análise tem como fonte de informações a Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura do IBGE, que fornece dados da área total existente de eucalipto, pinus e *outras espécies*²; os produtos extraídos da madeira dessas espécies como carvão vegetal, lenha, madeira em tora para produção de celulose e papel e madeira em tora para outras finalidades; e produtos de outras partes da planta. As atividades presentes neste trabalho compõem o grupo 02.1 - Produção Florestal (florestas plantadas) e 02.2 - Produção Florestal (florestas nativas) do CNAE - Cadastro Nacional de Atividades Econômicas.

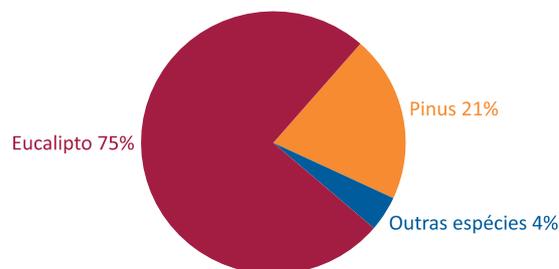
1 O BNB é um banco de desenvolvimento regional.
2 Sempre que o IBGE se refere às outras espécies, estão excluídos o eucalipto e o pinus. Por isso, esse termo será mencionado em itálico.

2 Espécies florestais

A área nacional total com os efetivos da silvicultura no ano de 2017 foi de 10 milhões de hectares, quantidade 1,7% inferior a 2016. O eucalipto ocupa 75,2% dos plantios florestais brasileiros, o pinus³, 20,6% e as outras espécies florestais, apenas 4,2% (Gráfico 1; Tabela 1).

O IBÁ (2017) relaciona algumas dessas espécies com suas respectivas áreas, no ano de 2016: seringueira (229.964 ha), acácia (159.877 ha), teca (87.502 ha), paricá (90.047 ha), araucária (11.114 ha), pópulus (4.216 ha) e outras (6.641 ha), somando um total de 589.361 ha⁴ (IBÁ, 2017).

Gráfico 1 – Distribuição da área com os efetivos da silvicultura brasileira, por espécies florestais, em 2017



Fonte: IBGE (2017).

3 As informações de pinus não serão abordadas, pois o foco dessa análise será a maior diversificação de espécies florestais.
4 Os dados do IBÁ divergem do IBGE porque as duas instituições aplicam metodologias de coletas diferentes. A unidade de investigação do IBGE é o município, enquanto a do IBÁ é o Estado.

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE - ETENE

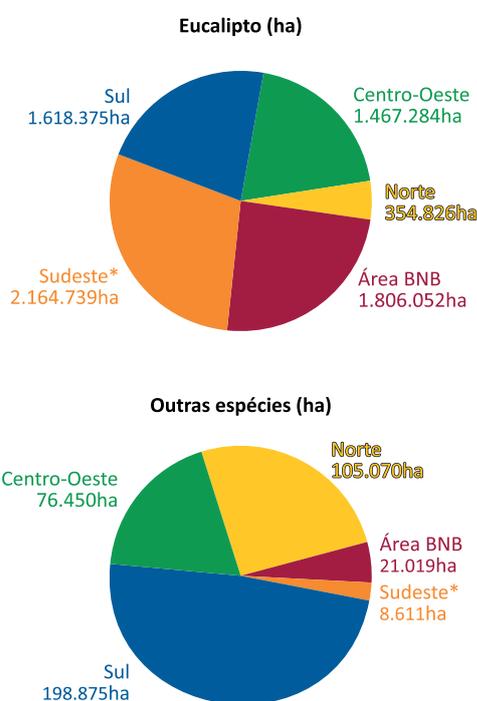
Expediente: Banco do Nordeste: Romildo Carneiro Rolim (Presidente). Luiz Alberto Esteves (Economista-Chefe). Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE: Tibério R. R. Bernardo (Gerente de Ambiente). Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais: Luciano J. F. Ximenes (Gerente Executivo), Maria Simone de Castro Pereira Brainer, Maria de Fátima Vidal, Jackson Dantas Coelho, Fernando L. E. Viana, Francisco Diniz Bezerra, Luciana Mota Tomé, Roberto Rodrigues Pontes (Jovem Aprendiz). 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

Segundo o IBGE (2017), a maior área de eucalipto encontra-se na Região Sudeste, tendo o Estado de Minas Gerais como maior produtor regional e nacional. Seus plantios na Área de Atuação do BNB cresceram 7,8%, entre 2016 e 2017, passando de 1,7 para 1,8 milhão de hectares, o que representa 24,4% do total nacional (Gráfico 2).

O Sul reúne a maior área nacional com plantios de outras espécies (48,5%), seguido pelo Norte (25,6%) e o Centro-Oeste (18,6%). A Área de Atuação do BNB responde por apenas 5,1% do plantio nacional, mas já houve um grande avanço com o aumento de 171,4% em relação ao ano de 2016.

Gráfico 2 – Comparativo de áreas com eucalipto e outras espécies florestais, por Região, em 2017



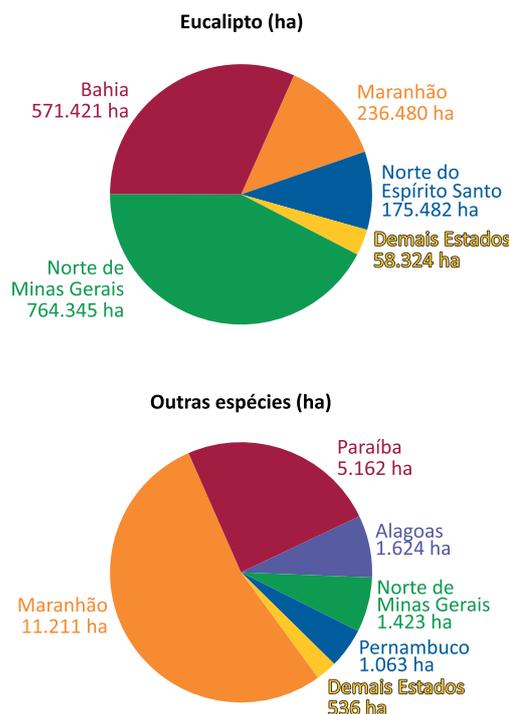
Fonte: IBGE (2017).

Nota: (*) Excluídos municípios da Área de Atuação do BNB.

O plantio com o eucalipto na Área de Atuação do BNB é relativamente maior que em nível nacional, pois representa 98,4% das florestas plantadas nessa região. Os maiores produtores de eucalipto são o Norte de Minas Gerais (42,3%), a Bahia (31,6%), o Maranhão (13,1%) e o Norte do Espírito Santo (9,7%). O avanço dessa espécie foi favorecido pelos investimentos em pesquisas para a produção de clones de materiais genéticos homogêneos, com elevada produtividade e adaptados aos ambientes onde são implantados.

Os plantios de *outras espécies* florestais são encontrados em quase todos os estados da Área de Atuação do BNB, mas a soma de suas áreas é de 21 mil ha o que representa 1,16% da área do eucalipto (Tabela 1; Gráfico 3).

Gráfico 3 – Comparativo de áreas com eucalipto e outras espécies florestais, por Estados da Área de Atuação do BNB, em 2017



Fonte: IBGE (2017).

Destques na Área de Atuação do BNB no Quadro 1:

Estado/Mesorregião	Característica
Maranhão	Com o acréscimo de 11,2 mil ha, entre 2016 e 2017, passou a ter a maior área com <i>outras espécies</i> florestais, que estão nos municípios de Caxias (9,5 mil ha), Coelho Neto (1,2 mil ha) e Duque Bacelar (500 ha)
Paraíba	Segunda maior área com <i>outras espécies</i> florestais (5.162 ha). Em 2017, foram acrescentados mais 118 ha com a inclusão de mais sete municípios aos já existentes: Alhandra (2.370 ha), Pedras de Fogo (2.073 ha) e Conde (601 ha), cujas áreas continuam praticamente inalteradas
Alagoas	É o estado onde se encontra a maior quantidade de municípios que cultivam <i>outras espécies</i> florestais. São 18 municípios cujas áreas somaram 1.624 ha, em 2017, com o crescimento de 157,8% em relação ao ano anterior. Os maiores plantios encontram-se nos municípios de União dos Palmares (300 ha), Coruripe (220 ha), Branquinha (200 ha), Campo Alegre (180 ha) e Ibateguara (150 ha)
Norte de Minas Gerais	22 municípios despontaram em 2017 com plantios de <i>outras espécies</i> somando 1,4 mil ha, passando a ocupar a quarta colocação em tamanho de área plantada
Pernambuco	Área de 1.063 ha com plantio de <i>outras espécies</i> que permaneceu inalterada, considerando os anos de 2016 e 2017. Essa área fica no município de Goiana
Ceará	Existem 10 municípios com plantios de <i>outras espécies</i> florestais, sendo a maior área encontrada em Trairi (203 ha)
Norte do Espírito Santo	Existem 13 municípios com plantios de <i>outras espécies</i> florestais, somando 182 ha
Rio Grande do Norte	Redução de 29 municípios em 2016 para apenas seis municípios com cultivo de <i>outras espécies</i> florestais, em 2017. Os municípios que permaneceram também tiveram redução em suas áreas: Florânia (20 ha), Campo Redondo (15 ha), Acari (15 ha), Carnaúba dos Dantas (8 ha), Barcelona (2 ha) e Seridó (1 ha)
Sergipe	Município de Itaporanga d'Ajuda mantém inalterada uma área de 28 ha com <i>outras espécies</i>

Esses dados ratificam a existência de pequenas áreas com *outras espécies* florestais e em poucos municípios da Área de Atuação do BNB. Mas a insuficiência de

dados técnicos e econômicos limita o plantio de grande variedade de espécies, mesmo daquelas de interesse comercial (ANEXO).

Tabela 1 – Área total dos efetivos da silvicultura, por espécie florestal (hectares)

Brasil, Regiões e Unidades da Federação	2016				2017			
	Total	Eucalipto	Pinus	Outras espécies	Total	Eucalipto	Pinus	Outras espécies
Brasil	10.023.076	7.543.707	2.079.162	400.207	9.851.720	7.411.276	2.030.419	410.025
Sul	3.736.702	1.678.478	1.832.974	225.250	3.597.215	1.618.375	1.779.965	198.875
Sudeste	3.363.590	3.129.918	227.207	6.465	3.348.325	3.104.566	233.543	10.216
Centro-Oeste	1.411.549	1.322.782	13.115	75.652	1.557.594	1.467.284	13.860	76.450
Nordeste	908.832	900.757	575	7.500	886.214	866.225	575	19.414
Norte	602.403	511.772	5.291	85.340	462.372	354.826	2.476	105.070
Área de Atuação do BNB	1.693.490	1.676.100	9.646	7.744	1.835.699	1.806.052	8.628	21.019
Norte de Minas Gerais	608.779	599.662	9.071	46	773.818	764.345	8.050	1.423
Bahia	587.464	586.889	575	-	571.996	571.421	575	-
Maranhão	261.616	261.605	-	11	247.691	236.480	-	11.211
Norte do Espírito Santo	175.879	175.681	0	198	175.667	175.482	3	182
Piauí	36.316	36.316	-	-	37.761	37.761	-	-
Alagoas	11.967	11.337	-	630	17.254	15.630	-	1.624
Paraíba	6.084	1.040	-	5.044	6.236	1.074	-	5.162
Sergipe	3.363	3.335	-	28	3.610	3.580	-	30
Pernambuco	1.291	228	-	1.063	1.334	271	-	1.063
Ceará	270	7	-	263	271	8	-	263
Rio Grande do Norte	461	-	-	461	61	-	-	61

Fonte: IBGE (2017).

Pesquisa coordenada pelo ETENE/Banco do Nordeste (Oliveira et al., 2012) indicou plantios de sabiá (*Mimosa caesalpinhiifolia*) no Ceará, destinados, principalmente, à produção de lenha, estacas para cercas e mourões; seringueira (*Hevea brasiliensis*) em Pernambuco e Bahia, para produção de látex; pupunheira (*Bactris gasipaes*) em Pernambuco, para produção de palmito; mogno no Norte de Minas Gerais, para o fornecimento de madeira; e nim (*Azadirachta indica*) no Ceará, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Bahia, destinados à produção de cabos

de implementos agrícolas (enxadas, pás etc.), mourões, estacas, cancelas, lenha para a indústria cerâmica, madeira serrada e peças para o mercado da construção civil (portas, armários, caibros, ripas etc.), fabricação de móveis e até mesmo voltado para aproveitamento integral, especialmente, dos componentes químicos da folha da árvore. Vale salientar que essas espécies podem ser utilizadas em sistemas agroflorestais diversificados que é o foco principal dessa análise. Outros destaques:

Sabiá	<p>O sabiá é uma espécie nativa da caatinga, com ampla capacidade de adaptação às condições semiáridas, tolerante à luz direta, de rápido crescimento (incremento médio de 1 m de altura por ano) e ainda, por ser uma leguminosa, possui a capacidade de fixar o nitrogênio atmosférico, o que é muito importante para reflorestamento e recuperação de áreas degradadas (RIBASKI et al., 2003; BARBOSA et al., 2008);</p> <p>Devido suas múltiplas utilizações, o sabiá pode ser plantado em sistemas agroflorestais por pequenos e médios proprietários rurais, possibilitando a diversificação da atividade agropecuária e a agregação de valor. As vagens e folhagens da planta são usadas como fontes de alimento para grandes e pequenos ruminantes, principalmente na época seca; as flores são melíferas cujo mel é considerado de ótima qualidade. A sua madeira é apropriada para produção de mourões, estacas para cercas, postes, dormentes, escoras e possui boas características para a produção de lenha e carvão (BARBOSA et al., 2008);</p> <p>O retorno dos plantios de sabiá pode ser obtido a partir do terceiro ano, com intervalos de corte para obtenção de estacas a cada três ou quatro anos (Oliveira et al., 2012)</p>
Seringueira	<p>A seringueira foi introduzida em Pernambuco pelo Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), que desenvolveu clones de elevada produtividade e tolerantes a algumas importantes doenças</p>

Pupunheira	Para a pupunheira, a Embrapa estabeleceu um sistema de produção para extração do palmito, com recomendações técnicas que envolvem todas as etapas do plantio até a colheita e processamento do palmito. Seu cultivo é possível em qualquer região do Brasil, exceto em lugares com ocorrência de geadas
Mogno africano	O mogno africano é uma espécie exótica, cujos plantios ainda estão em fase de experimentação na Área de Atuação do BNB
Nim	Embora o nim seja uma espécie exótica, já existem vários trabalhos publicados por instituições oficiais de pesquisas sobre suas variadas utilizações, bem como indicações de usos na região semiárida. Contudo, algumas utilizações ainda não estão comprovadas, a exemplo de sua potencialidade técnica para o processamento mecânico (madeira serrada e madeira laminada) usadas na produção de móveis (CARPANEZZI; NEVES, 2010). Ponderam os autores que há diversos relatos sobre o comportamento invasor do nim no Brasil, cabendo, portanto, conhecer tecnicamente melhor o processo e fazer acompanhamentos locais para prevenir ou mitigar danos ambientais. O tempo necessário para o retorno econômico da atividade varia de acordo com a finalidade do plantio. Quando são adensados, com previsão de desbaste, este pode ser iniciado após sete anos, obtendo-se estacas, cabos de utensílios diversos e material energético. O corte do plantio pode ser realizado no período de 10 a 14 anos, obtendo-se toras e madeira para mourões, estacas, material de construção em geral, além de madeira para lenha e carvão (OLIVEIRA et al., 2012).

3 Produtos florestais

Em 2017, a receita brasileira obtida com os principais produtos da silvicultura foi de 14,4 bilhões de reais, 5,0% a mais que o ano anterior. As maiores receitas são provenientes da madeira em tora para produção de papel e celulose (35,4%) e da madeira em tora para outras finalidades (30,9%) (Tabela 2). No Comércio Exterior, com base nos dados do Comex, os produtos florestais geraram o superávit superior a US\$ 2 bilhões em 2018. O Nordeste é predominantemente exportador de Celulose, em valor (US\$ 2,89 bilhões) e volume (4,25 milhões de toneladas),

porém importador de papel. Em 2018, foram importados 72,85 mil ton, no valor de US\$ 65 milhões.

A receita dos produtos da silvicultura na Área de Atuação do BNB foi de 2,7 bilhões de reais, 9,3% a menos que o ano anterior e representando 18,9% da receita brasileira. Nessa região, 46,6% da receita é proveniente da madeira em tora para produção de celulose e papel e 41,1% proveniente do carvão, cujos principais destinos são as indústrias de celulose e papel e siderúrgica. A receita da madeira em tora para outras finalidades e a da lenha somaram apenas 12,3% da receita total. Entretanto, esses foram os produtos que mais cresceram em quantidade entre 2016 e 2017, respectivamente, 38,1% e 32,7% (Tabela 2).

Tabela 2 – Quantidade produzida e valor da produção na silvicultura, segundo os principais produtos

Principais produtos da silvicultura	Quantidade		Valor (R\$ mil)		Valor (%) 2017
	2016	2017	2016	2017	
Brasil					
Carvão Vegetal (t)	4.957.238	4.917.633	2.467.451	2.570.116	17,8
Lenha (m³)	53.354.902	55.524.110	2.243.589	2.284.268	15,8
Madeira em Tora p/ Papel e Celulose (m³)	85.152.174	87.739.560	5.214.359	5.119.111	35,4
Madeira em Tora p/ Outras Finalidades (m³)	48.580.196	52.086.951	3.832.057	4.466.976	30,9
Brasil - Receita total			13.757.456	14.440.471	100,0
Área de Atuação do BNB					
Carvão Vegetal (t)	2.307.053	2.341.217	996.997	1.124.081	41,1
Lenha (m³)	2.244.275	2.978.338	89.017	111.783	4,1
Madeira em Tora p/ Papel e Celulose (m³)	19.970.715	16.798.973	1.742.217	1.271.974	46,6
Madeira em Tora p/ Outras Finalidades (m³)	2.512.771	3.470.330	185.614	224.287	8,2
Área BNB - Receita total			3.013.845	2.732.125	100,0

Fonte: IBGE (2017).

A produção madeireira da silvicultura está concentrada nas regiões Sul e Sudeste que respondem juntas por 90,7% da produção nacional de carvão vegetal; 88,4% da lenha; 60,9% da madeira em tora para celulose e papel e 91,5% da madeira em tora para outras finalidades

(Tabela 3). Essas regiões abrigam grandes quantidades de indústrias siderúrgicas, indústrias de papel e celulose e polos moveleiros, que utilizam a madeira do eucalipto e do pinus em larga escala.

Tabela 3 – Quantidade dos produtos obtidos da madeira do eucalipto

Brasil, Região e Área de Atuação do BNB	Carvão vegetal (Toneladas)		Lenha (m³)		Madeira em tora para papel e celulose (m³)		Madeira em tora para outras finalidades (m³)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Brasil	4.900.515	4.866.558	45.741.205	47.119.638	68.316.790	68.721.607	26.583.114	25.859.704
Norte	155	142	25.590	159.750	5.430.172	6.722.098	937.488	713.383
Sudeste	4.072.165	4.327.707	12.577.414	13.431.173	26.179.552	23.007.172	14.101.209	12.424.928
Sul	49.888	90.548	26.935.021	27.450.093	12.054.440	11.713.801	10.340.552	11.271.034
Centro-Oeste	52.945	65.997	4.994.371	4.910.293	9.958.927	12.860.798	788.761	881.846
Nordeste	725.362	382.165	1.208.809	1.168.329	14.693.699	14.417.738	415.104	568.513
Área de Atuação do BNB	2.306.997	2.340.980	2.155.859	2.879.545	19.808.153	16.542.880	2.448.525	3.447.231
Maranhão	574.384	296.450	27.000	115.690	1.076.576	1.579.426	10.400	60.332
Piauí	-	-	96.973	113.492	-	-	-	-
Ceará	-	-	-	-	-	-	3	5
Rio Grande do Norte	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraíba	-	-	74.500	-	-	-	-	-
Pernambuco	-	-	-	-	-	-	-	-
Alagoas	-	-	-	13.300	-	-	-	36.500
Sergipe	-	-	46.355	92.548	-	1.270	56	687
Bahia	150.977	85.715	963.981	833.299	13.617.123	12.837.042	404.645	470.989
Norte de Minas Gerais	1.554.367	1.941.306	770.267	1.595.806	2.165.652	266.662	1.369.729	2.380.276
Norte do Espírito Santo	27.268	17.509	176.783	115.410	2.948.802	1.858.480	663.692	498.442

Fonte: IBGE (2017).

Com relação ao valor e volume da produção na Área de Atuação do Banco do Nordeste observados na Tabela 4, seguem alguns destaques no nível estadual:

- Os plantios de *outras espécies*, no Maranhão, e o plantio no município de Pedras de Fogo, na Paraíba, estão sendo direcionados à produção de celulose e papel. Ainda na Paraíba, em 2017, foram acrescentados 118 ha de *outras espécies* florestais que produziram 165 m³ de madeira em tora para outras finalidades;
- No Rio Grande do Norte, a madeira de *outras espécies* florestais foi utilizada na produção de carvão e de lenha. O carvão, embora em pouca quantidade (56 toneladas), foi proveniente de 24 municípios do Estado. A produção de lenha foi de 61,6 mil m³, representando 86,3% da Área de Atuação do BNB. Existem 28 municípios produtores de lenha, sendo os principais (Parelhas, Acari, Currais Novos, Santana do Seridó e Equador) localizados na região do Seridó, que abriga a maior bacia produtora de cerâmica vermelha do Estado. Esses municípios produziram juntos, 49,2% do total de lenha do Rio Grande do Norte, em 2017;
- Em Alagoas, com a madeira de *outras espécies*, os municípios de Branquinha, Boca da Mata, São Miguel dos Campos e Coruripe produziram juntos 2,1 mil m³ da lenha, em 2017. Já os municípios de Penedo, Viçosa, Campo Alegre, Joaquim Gomes, Branquinha e Maribondo direcionaram seus plantios à produção de madeira em tora para outras finalidades, gerando a receita de 964 mil reais. Em Sergipe, a espécie

plantada no município de Itaporanga d'Ajuda está sendo destinada à produção de lenha;

- Na Bahia, não há registro de áreas com *outras espécies* florestais, entretanto existem dados de produção de 181 toneladas de carvão pelo município de Porto Seguro; e de 5 m³ de madeira em tora pelo município de Barra do Mendes;
- A madeira produzida no município de Goiana, em Pernambuco foi destinada à produção de 30 mil m³ de lenha e 1.100 m³ de madeira em tora para outras finalidades;
- No Norte do Espírito Santo, a produção de lenha é realizada por 19 municípios, tendo como principais, Linhares, Jaguaré e Conceição da Barra, cuja produção conjunta foi de 3.772 m³. A madeira em tora é produzida por nove municípios, cabendo destacar a produção de 4,4 mil m³ do município de Montanha, em 2017;

A quantidade e o valor dos produtos obtidos de *outras espécies* são inexpressivos quando comparados ao eucalipto, além de uma grande dispersão entre eles, nos estados da Área de Atuação do BNB. O carvão representa 0,01%, a madeira em tora para outras finalidades (0,38%), a madeira em tora para papel e celulose (1,55%) e a lenha (3,43%) (Tabelas 3 e 4). Portanto, essas informações indicam a necessidade de um direcionamento de políticas que contribuam com a maior diversificação de espécies florestais madeireiras, envolvendo simultaneamente o incentivo à pesquisa.

Tabela 4 – Quantidade e valor dos produtos obtidos da madeira de *outras espécies* florestais

Brasil, Regiões e Área de Atuação do BNB	Carvão (t)		Lenha (m³)		Madeira em tora para papel e celulose (m³)		Madeira em tora para outras finalidades (m³)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Brasil	46.278	43.262	4.557.132	4.392.774	818.877	493.315	1.683.551	2.865.621
Norte	-	-	19.343	27.991	-	-	254.278	1.602.347
Sudeste	-	-	18.746	12.622	-	-	28.471	13.529
Sul	46.221	43.025	4.400.565	4.186.123	656.315	237.222	1.218.295	1.063.437
Centro-Oeste	-	-	54.869	72.347	-	-	181.407	178.616
Nordeste	57	237	63.609	93.691	162.562	256.093	1.100	7.692
Área de Atuação do BNB	57	237	73.416	98.781	162.567	256.102	4.246	13.092
Maranhão	-	-	-	-	-	184.093	-	-
Piauí	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceará	-	-	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Norte	57	56	63.349	61.577	-	-	-	-
Paraíba	-	-	-	-	162.562	72.000	-	165
Pernambuco	-	-	-	30.000	-	-	1.100	3.237
Alagoas	-	-	260	2.110	-	-	-	4.285
Sergipe	-	-	-	4	-	-	-	-
Bahia	-	181	-	-	-	-	-	5
Norte de Minas Gerais	-	-	-	-	5	9	-	-
Norte do Espírito Santo	-	-	9.807	5.090	-	-	3.146	5.400

Fonte: IBGE (2017).

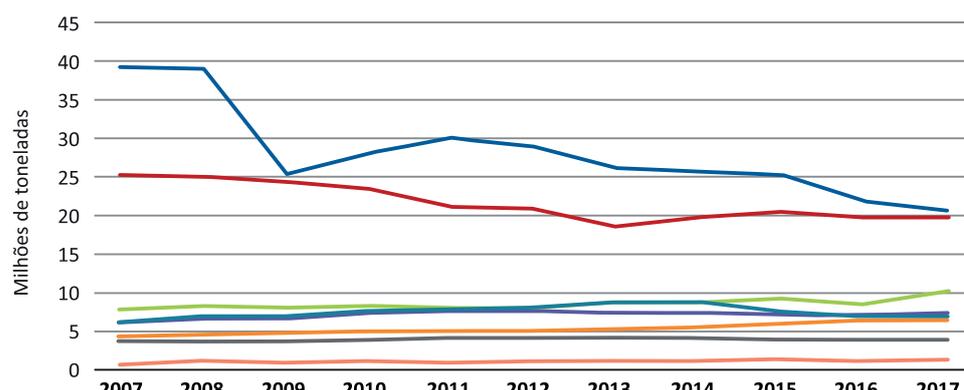
A produção nacional de lenha em 2017 foi de 75,6 milhões de toneladas, sendo 27,1% destinada à produção de carvão e deste, 69,0% é para a produção de ferro-gusa e aço. Com a queda de seu consumo, as produções de carvão e de lenha também caíram. Entretanto, a participação do consumo agropecuário tem crescido ao longo desses 10 anos (2007 a 2017), de 8,2% para 13,4% (Gráficos 4 e 5).

Uma grande quantidade de lenha é consumida na transformação de mandioca em farinha, principalmente na Caatinga, e na secagem de produtos agrícolas. A lenha

é bastante usada também no cozimento de alimentos em residências, nas cerâmicas, indústrias de cimento e gesso, panificadoras, pizzarias, churrasarias, indústrias de bebidas e de papel e celulose.

Embora a lenha e o carvão vegetal, tanto oriundos de florestas nativas quanto plantadas, sejam importantes fontes de energia nas residências e no setor produtivo, são as fontes de menor prioridade de investimentos na matriz energética brasileira (ALVES; MODESTO JÚNIOR, 2017).

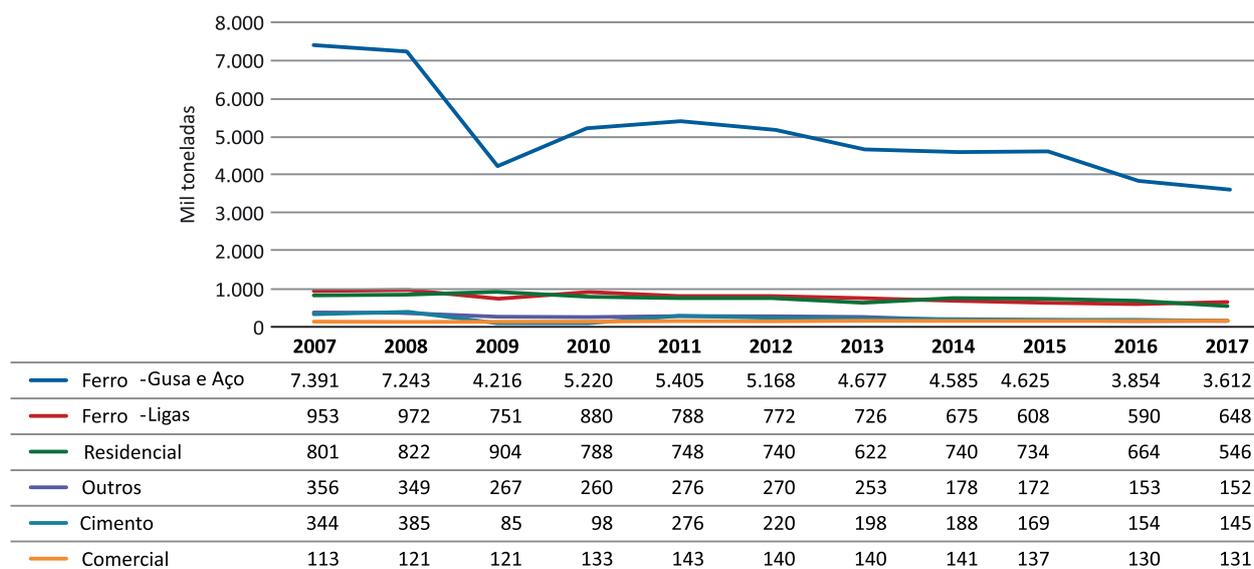
Gráfico 4 – Produção de lenha como componente da matriz energética nacional



	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Produção de Carvão Vegetal	39,2	38,9	25,2	27,9	30,0	28,7	26,0	25,4	25,2	21,7	20,5
Residencial	25,2	24,9	24,3	23,5	21,0	20,9	18,5	19,7	20,4	19,6	19,7
Agropecuário	7,6	8,2	7,8	8,1	7,9	7,8	8,5	8,7	9,1	8,4	10,1
Alimentos e Bebidas	6,1	6,4	6,6	7,3	7,5	7,5	7,3	7,3	7,0	6,9	7,2
Cerâmica	6,1	6,8	6,7	7,3	7,7	7,9	8,5	8,6	7,5	6,7	6,7
Papel e Celulose	4,2	4,4	4,7	4,9	4,9	4,9	5,2	5,5	5,9	6,3	6,4
Geração Elétrica	0,6	1,0	0,7	1,0	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,2	1,3
Outros	3,5	3,6	3,5	3,9	4,0	4,1	4,1	4,1	3,9	3,7	3,7

Fonte: EPE (2019).

Gráfico 5 – Produção de carvão como componente da matriz energética nacional



Fonte: EPE (2019).

O Serviço Florestal Brasileiro está realizando um inventário florestal nacional, com alguns resultados já divulgados. Nos estados do Nordeste em que a pesquisa foi divulgada, mais de 65% dos entrevistados no meio rural afirmaram fazer algum uso de produtos florestais madeireiros, dos quais, a maior parcela se destina ao uso doméstico, ficando a menor parcela para o uso comercial. Os principais produtos madeireiros utilizados pelos entrevistados são postes, estacas, mourões, lenha e carvão (BRASIL, 2016; SFB, 2017; SFB, 2018a). Essas informações justificam a pequena receita obtida com a lenha e com a madeira em tora para outras finalidades (Tabela 2).

Os dados acima apontam finalidades da madeira que, embora sendo grande parte para uso doméstico, precisam ser provenientes de florestas plantadas ou de planos de manejo florestal sustentáveis (PMFS), sobretudo nos biomas da Área de Atuação do BNB.

Conforme um levantamento dos planos de manejo na Caatinga realizado pela Associação de Plantas do Nordeste (APNE), havia, em 2012, um total de 468 planos ativos, com uma área manejada de 339.539 ha de onde é retirado anualmente o volume de 5 milhões de esteres (Quadro 1). Essa madeira está sendo direcionada à produção de lenha em 446 dos PMFS, estaca em 140 dos PMFS, carvão (106), madeira de obra (7), tora (5) e escoramento (6) (Quadro 2).

Quadro 1 – Planos de manejo florestais sustentáveis (PMFS) ativos localizados em estados da região Nordeste, em 2012

Estados	Quantidade	Área (ha)	Volume (st/ano)
Bahia	52	84.732	1.337.573
Ceará	206	117.326	1.602.241
Paraíba	32	12.754	92.163
Pernambuco	94	39.748	489.798
Piauí	73	75.640	1.466.222
Rio Grande do Norte	11	9.339	84.691
Total	468	339.539	5.072.688

Fonte: APNE (2015).

Quadro 2 – Produtos obtidos dos planos de manejo ativos, localizados em estados da Região Nordeste, em 2012

Produtos	Quantidade
Carvão	16
Carvão e estaca	3
Carvão e madeira de obra	2
Estacas, toras e carvão	1
Lenha	268
Lenha e carvão	39
Lenha e estaca	82
lenha, carvão, estaca e escoramento	4
lenha, estaca e carvão	40
Lenha, estaca e escoramento	2
Lenha, estaca e forragem	2
Lenha, estaca e madeira de obra	5
Lenha, estaca, toras e carvão	1
Lenha/madeira	3
Total	468

Fonte: APNE (2015).

A prática do manejo agroflorestal pode aliar a conservação ambiental com a produção de bens e serviços e consequente melhoria da qualidade de vida do pequeno produtor rural (SOUZA et al., 2017).

4 Mercado

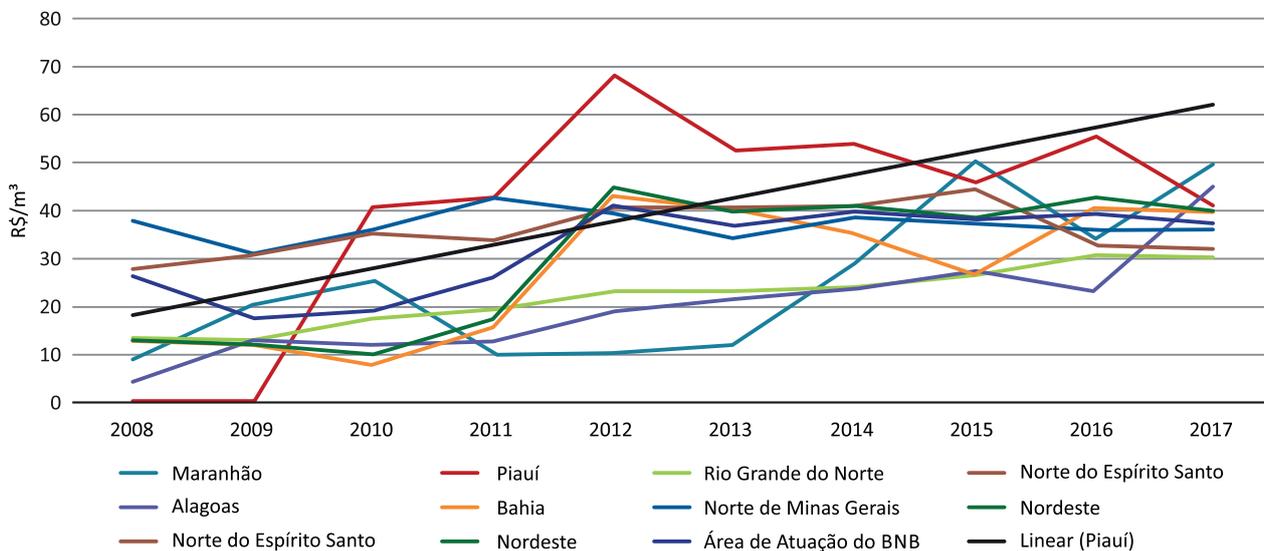
4.1 Preço da lenha

Percebem-se diferentes inclinações e oscilações anuais de preço em cada estado, que pode ser em decorrência do balanço entre ofertas e demandas pela lenha (Gráfico 6). Já os preços do Norte do Espírito Santo e Norte de Minas Gerais são os que oscilam menos em

virtude de uma oferta mais constante da lenha nessas regiões. Considerando o período de 2008 a 2017, há uma tendência geral de aumento dos preços da lenha, visto que sua produção vem declinando nesse mesmo período.

Isso pode ser explicado pela maior demanda de lenha de florestas plantadas diante da redução das áreas de nativas e, principalmente, frente às exigências ambientais.

Gráfico 6 – Série de preço da lenha



Fonte: IBGE (2017).

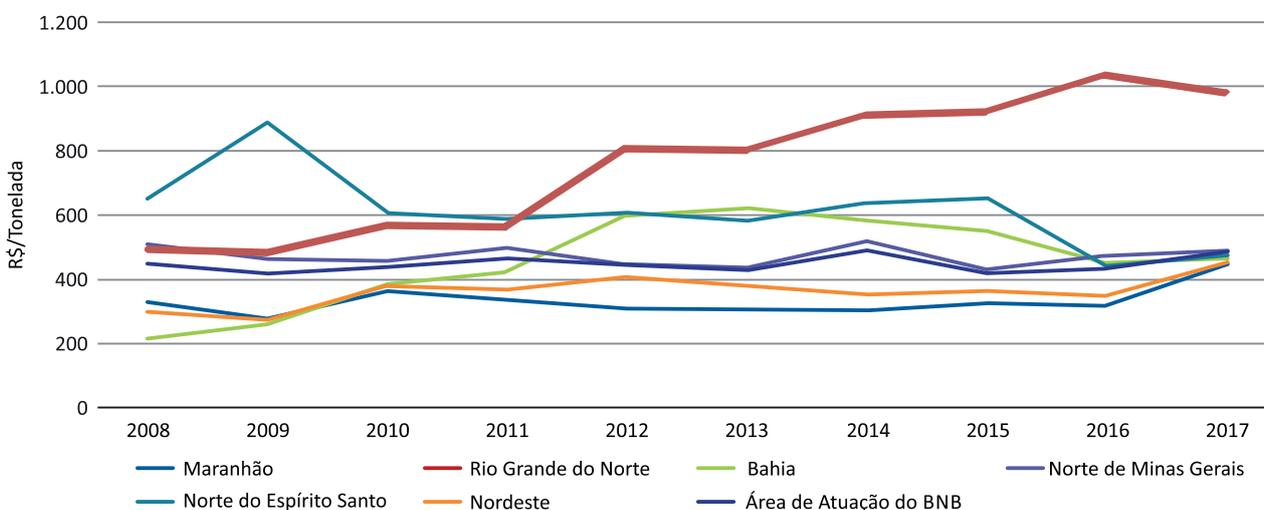
4.2 Preço do carvão

O Rio Grande do Norte é o que apresenta maiores preços desde 2012, no entanto, seu volume de produção é relativamente pequeno para influenciar os preços do Nordeste e da Área de Atuação do BNB (Gráfico 7). O preço do carvão é diretamente influenciado pelas atividades das indústrias siderúrgicas, de maneira que o Nordeste acompanha a tendência do Maranhão e a Área de Atuação do BNB, a tendência do Norte de Minas Gerais.

Observa-se alta do preço do carvão em todos os estados no período de 2008 a 2017, com exceção do Norte de Minas Gerais e Norte do Espírito Santo. O aumento dos preços indica que a demanda não está sendo suficientemente suprida, sobretudo nos estados em que a produção ainda é insipiente.

Em virtude das exigências ambientais, o consumo de carvão proveniente de floresta nativa diminuiu e o de floresta plantada cresceu. Isso influenciou no aumento dos preços nesse período, visto que a demanda por carvão de florestas plantadas cresceu muito.

Gráfico 7 – Série de preço do carvão vegetal



Fonte: IBGE (2017).

4.3 Preço da madeira em tora para outras finalidades

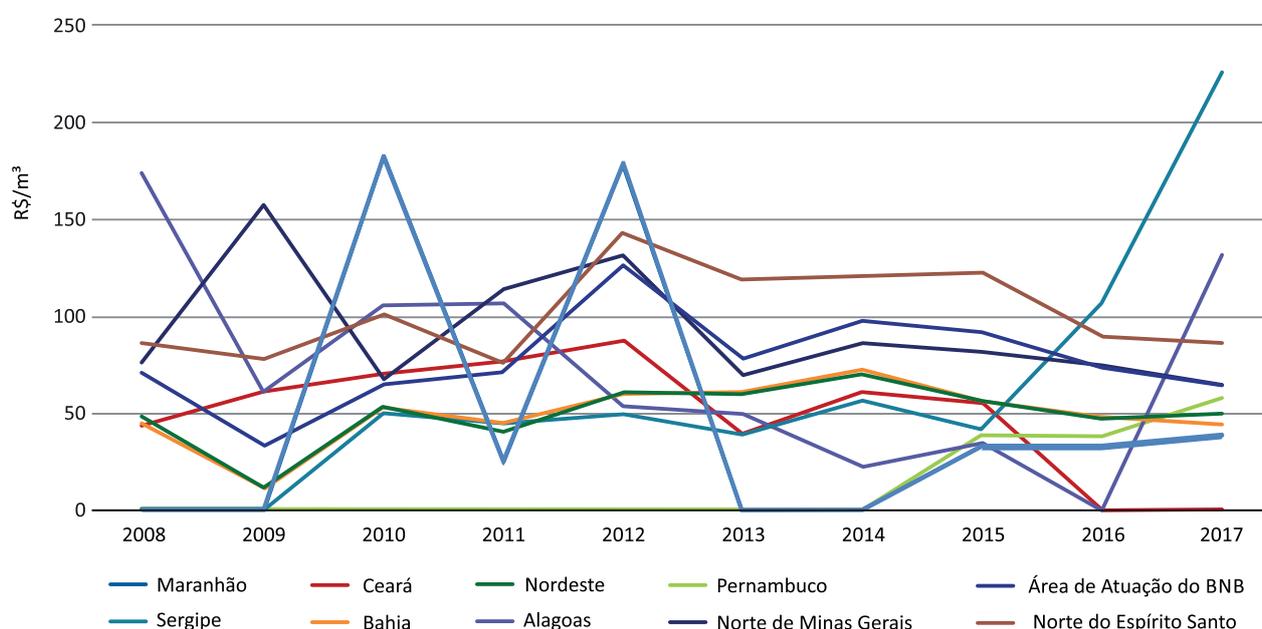
Os preços da madeira em tora para outras finalidades, do Nordeste, são totalmente influenciados pelos preços da Bahia. Já os preços da Área de Atuação do BNB são influenciados também pelo Norte do Espírito Santo (Gráfico 8). Esses dois estados possuem indústrias de papel e celulose. Geralmente, essas indústrias possuem plantios próprios e muitas empresas se instalam no entorno, com vistas ao aproveitamento da madeira excedente ou dos resíduos. Por isso, os estados que produzem madeira em tora para celulose e papel, acabam também direcionando a madeira em tora para outras finalidades e os resíduos, para produção de lenha e carvão.

O estado que apresenta variação mais acentuada no preço é o Maranhão, pois o mesmo ocorre com a sua produção. Em Alagoas, Ceará, Pernambuco e Sergipe, a variação do preço também está atrelada a instabilidade de produção que é proveniente de diversas espécies, o que se supõe que seja fornecida por muitos pequenos produtores.

Mesmo com tantas oscilações, em 2017, os preços da madeira em tora na Bahia e no Norte do Espírito Santo se encontram quase nos mesmos patamares de 2008 (Gráfico 8).

Vale salientar que a finalidade do uso da madeira em tora pode estar influenciando o preço, uma vez que podem ocorrer diferentes comportamentos de demanda, de acordo com o produto a que se destina a madeira.

Gráfico 8 – Série de preço da madeira em tora para outras finalidades



Fonte: IBGE (2017).

5 Financiamento à atividade florestal

As informações de financiamento do BNB são separadas em duas atividades, a de florestamento/reflorestamento e a atividade de silvicultura, onde se encontra a especificação da espécie financiada.

Ao longo dos anos de 2015 a 2018, foram aportados pelo BNB, para a atividade de silvicultura 306,53 milhões de reais, dos quais, 96,0% foram para o cultivo de eucalipto, 0,1% para o cultivo de seringueira e os demais cultivos representam 3,9% (BNB, 2019).

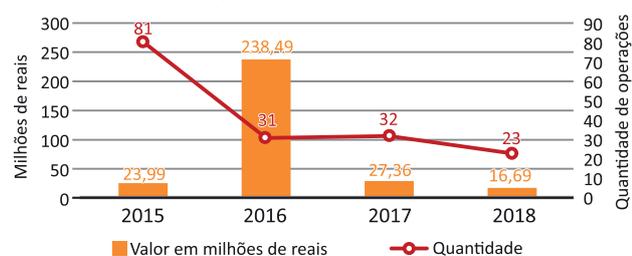
A área estadual mais financiada pelo BNB, nesse período, foi o Norte de Minas Gerais, com 85,2% dos recursos e 43,7% do número de operações (Tabela 5). Contudo, se observa uma queda de 30,4% do volume e 71,5% do número de operações entre 2015 e 2018 (Gráfico 9), principalmente em função da crise da indústria siderúrgica nacional, após alguns anos de quedas sucessivas da produção e das vendas de produtos siderúrgicos.

Tabela 5 – Quantidade e valor das contratações com recursos do FNE à silvicultura, por Estado

Estados	Número de Operações				Valor das Contratações (mil reais)			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Norte Minas Gerais	27	18	10	18	18.143	225.718	5.674	11.682
Alagoas	-	-	2	1	-	-	18.743	4.489
Bahia	47	3	10	3	2.929	446	1.573	516
Maranhão	3	4	2	1	2.242	4.694	748	5
Piauí	-	-	2	-	-	-	8	-
Pernambuco	-	1	-	-	-	6.381	-	-
Norte do Espírito Santo	4	3	4	-	676	1.020	574	-
Sergipe	-	1	-	-	-	225	-	-
Ceará	-	1	2	-	-	4	44	-
Paraíba	-	-	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Norte	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	81	31	32	23	23.990	238.488	27.364	16.692

Fonte: BNB (2019). Posição 31.12.2018. Nota: Valores atualizados até dezembro de 2018 pelo IGP-DI (FGV).

Gráfico 9 – Comparativo do valor e quantidade das contratações com recursos do FNE à silvicultura



Fonte: BNB (2019). Posição 31.12.2018. Nota: Valores atualizados até dezembro de 2018 pelo IGP-DI (FGV).

Nesse mesmo período, os maiores volumes de recursos foram destinados a empresas de grande porte (74,8%), representando apenas 3,0% do número de operações. Inversamente, o valor das contratações dos mini e pequenos produtores representaram 15,0% dos recursos e 95,2% do número de operações contratadas (Tabela 6).

Tabela 6 – Quantidade e valor das contratações com recursos do FNE à silvicultura, por categoria

Categorias	Número de Operações				Valor das Contratações (mil reais)			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Grande	1	3	0	1	1.542	219.882	0	7.857
Médio	0	0	1	1	0	0	18.738	4.489
Pequeno-Médio	0	1	0	0	0	8.099	0	0
Pequeno	15	16	9	6	19.030	9.181	7.242	2.681
Mini	65	11	22	15	3.417	1.327	1.384	1.665
Total	81	31	32	23	23.990	238.488	27.364	16.692

Fonte: BNB (2019). Posição 31.12.2018. Nota: Valores atualizados até dezembro de 2018 pelo IGP-DI (FGV).

No período de 2015 a 2018, o BNB contratou 228 operações para o financiamento ao florestamento e reflorestamento, no valor de R\$ 19,26 milhão reais. O Ceará se destacou com o financiamento de 88,2% do número de operações e 28,9% dos recursos aportados nesse período, dos quais, mais de 85% se destinaram aos mini produtores (Gráfico 10; Tabelas 7 e 8).

Gráfico 10 – Comparativo do valor e quantidade das contratações com recursos do FNE à atividade de florestamento e reflorestamento



Fonte: BNB (2019). Posição 31.12.2018. Nota: Valores atualizados até dezembro de 2018 pelo IGP-DI (FGV).

Tabela 7 – Quantidade e valor das contratações com recursos do FNE ao florestamento e reflorestamento, por Estado

Estados	Número de Operações				Valor das Contratações (mil reais)			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Norte Minas Gerais	3	6	6	3	366	2.835	1.973	555
Maranhão	1	1	1	-	2.810	4	2.387	-
Bahia	-	-	-	2	-	-	-	2.493
Ceará	30	65	71	35	662	1.851	2.188	867
Pernambuco	1	-	1	-	22	-	206	-
Sergipe	-	-	-	-	-	-	-	-
Piauí	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte Espírito Santo	1	-	-	-	41	-	-	-
Paraíba	1	-	-	-	4	-	-	-
Total	37	72	79	40	3.904	4.690	6.754	3.915

Fonte: BNB (2019). Posição 31.12.2018. Nota: Valores atualizados até dezembro de 2018 pelo IGP-DI (FGV).

Os mini e pequenos receberam 64,2% dos recursos que foram distribuídos em 98,7% do número de operações (Tabela 8). E cerca de 90% do número de operações contratadas para florestamento/reflorestamento foi através do Programa PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar).

O BNB, no final de 2016, foi agraciado com um prêmio internacional com financiamento pelo Pronaf Floresta, para o qual concorreu com três ações: de reflorestamento com utilização da espécie nativa sabiá em Santa Quitéria, no Ceará, e outras duas ações relacionadas ao plantio da seringueira consorciada com cacau e banana, em Jequié e Valença, na Bahia.

Tabela 8 – Quantidade e valor das contratações com recursos do FNE ao florestamento e reflorestamento, por categoria

Categorias	Número de Operações				Valor das Contratações (mil reais)			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Grande	0	0	0	0	0	0	0	0
Médio	0	0	1	0	0	0	1.701	0
Pequeno-Médio	1	0	1	0	2.810	0	2.387	0
Pequeno	0	4	1	3	0	2.588	206	2.693
Mini	36	68	76	37	1.094	2.102	2.461	1.223
Total	37	72	79	40	3.904	4.690	6.754	3.915

Fonte: BNB (2019). Posição 31.12.2018. Nota: Valores atualizados até dezembro de 2018 pelo IGP-DI (FGV).

Os agricultores familiares são os atores ideais para promoverem a diversificação da monocultura com implantação de sistemas agroflorestais. Considerando a alta fragmentação fundiária e o aumento do nível de degradação dos solos, os sistemas agroflorestais diversificados (numerosos componentes vegetais) são excelentes alternativas para suprir as necessidades de segurança alimentar, aumentar a renda familiar e recuperar áreas desmatadas, nos programas de recomposição de Reservas Legais e de Áreas de Proteção Permanente (MAY; TROVATTO, 2008).

Como todos os estados da Área de Atuação do BNB preencheram o requerimento de adesão ao PRA (Programa de Regularização Ambiental), necessitam fazer a regularização ambiental de seus imóveis rurais (SFB, 2018). E, segundo o § 3º do Art. 66 do Código Florestal, a recomposição de reserva legal poderá ser realizada mediante o plantio intercalado de espécies nativas com exóticas ou frutíferas, em sistema agroflorestal, observados os seguintes parâmetros: I -

o plantio de espécies exóticas deverá ser combinado com as espécies nativas de ocorrência regional; e II - a área recomposta com espécies exóticas não poderá exceder a 50% (cinquenta por cento) da área total a ser recuperada. E ainda, a exploração agroflorestal sustentável é considerada de interesse social, quando praticada na pequena propriedade ou posse rural familiar ou por povos e comunidades tradicionais, desde que não descaracterize a cobertura vegetal existente e não prejudique a função ambiental da área (BRASIL, 2012).

Por outro lado, os pequenos produtores, em geral, não dispõem de recursos próprios para cobrir os custos com a regularização ambiental de suas propriedades rurais, entretanto, segundo o próprio Código Florestal, o poder público deve prover linhas de financiamento para ações de recuperação ambiental com o emprego de sistemas agroflorestais (SOUZA et al., 2017). Como o BNB já dispõe da linha de financiamento, através do Pronaf Floresta, pode aliar a necessidade de regularização ambiental com a diversificação da monocultura, utilizando sistemas agroflorestais na sua jurisdição.

6 Considerações finais

A silvicultura na Área de atuação do BNB é mais desenvolvida no Norte de Minas Gerais, Bahia, Norte do Espírito Santo e Maranhão, devido ao uso comercial dos cultivos de eucalipto para atenderem, principalmente, as indústrias de papel e celulose e as siderúrgicas.

O avanço do eucalipto foi favorecido pelos investimentos em pesquisas para a produção de clones de materiais genéticos homogêneos, com elevada produtividade e adaptados aos ambientes onde são implantados.

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.

Considerando que há uma elevada demanda para múltiplos usos e diversas espécies florestais, existem poucos estudos sobre suas interações em sistemas agroflorestais para o Nordeste, especialmente para o semiárido, tanto do ponto de vista biológico, quanto econômico. Consequentemente, existem poucas alternativas de financiamento desses sistemas de produção.

O investimento no plantio de muitas delas constitui-se de grande risco tanto porque não se tem informações técnicas comprovadas pela pesquisa, como também requerem longo prazo para seu retorno. Em outras palavras, são necessários investimentos em P&D, que demandam projetos de longo prazo para o estabelecimento de indicadores técnicos e econômicos para um sistema de produção. A própria análise econômica de um projeto só é possível com dados técnicos de implantação e manutenção da espécie florestal para determinado local.

Assim, as pesquisas sobre implantação e manejo de florestas com *outras espécies* (nativas ou exóticas), afora o eucalipto e o pinus, devem ser incentivadas para aumentar o leque de opções de espécies madeireiras de interesse comercial ou aptas para o reflorestamento do Nordeste.

No caso de insuficiência ou inexistência de conhecimento para a exploração de espécies florestais, recomenda-se que o apoio seja na forma de financiamento à pesquisa através de parcerias entre as instituições de pesquisas e o setor produtivo.

Recomenda-se também que o financiamento para plantio de espécies florestais seja em consórcio com outros plantios de rápido retorno econômico, para obtenção de renda até que as florestas alcancem a idade de corte.

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.

Agradecimentos

Agradeço aos seguintes colegas do BNB que cooperaram com informações locais, consideradas relevantes durante o desenvolvimento desta análise: Antônio Wilron Rodrigues de Oliveira, Carlos Alberto Chaves de Araújo, Francisco Henrique Dias, João Mendes de Amorim, José Plácido da Silva Filho, Levindo de Castro Pinto Filho, Marcelo Luiz da Silva, Maria Aparecida Oliveira de Queiros e Valmir Gonçalves da Cruz.

Referências

ALVES, R. N. B.; MODESTO JÚNIOR, M. de S. Demanda de lenha para torragem de farinha de mandioca nos biomas Amazônia, Cerrado e Caatinga. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2017. 28 p. : il.

APNE - ASSOCIAÇÃO PLANTAS DO NORDESTE. Estatística Florestal da Caatinga. Recife, v.2, ago. 2015.

BNB - BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. BNB Transparente. Disponível em: <<https://www.bnb.gov.br/bnbtransparente/estatisticas-aplicacoes-fne-e-outros-recursos#FNE>>. Acesso em: 20 fev. 2019.

BRASIL. LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. Código Florestal Brasileiro. Brasília, 2012

_____. Ministério do Meio Ambiente. Ceará: Inventário Florestal Nacional: principais resultados / Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. -- Brasília: MMA, 2016. 104 p.; il. (algumas color.); gráficos; tabelas. – (Série Relatórios Técnicos -IFN).

BARBOSA, T. R. L.; SILVA, M. P. S. da; BARROSO, D. G. Plantio do sabiazeiro (*Mimosa caesalpinifolia*) em pequenas e médias propriedades. Niterói: Programa Rio Rural, 2008. 12 f. (Programa Rio Rural. Manual técnico; 02)

CARPANEZZI, A. A.; NEVES, E. J. M. Balanço dos aspectos técnicos do cultivo do nim no Brasil. Colombo: Embrapa Florestas, 2010. p. 28. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/882545/1/Doc208.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2019.

EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Balanço Energético Nacional (BEN). Séries Históricas Completas. Capítulo 2: Oferta e demanda de energia por fonte (1970-2017). Disponível em: <http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/BEN-Series-Historicas-Completas>. Acesso em: 12 abr. 2019.

IBÁ - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES. Relatório Anual 2017. Disponível em: <https://www.iba.org/datafiles/publicacoes/pdf/iba-relatorioanual2017.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção da extração vegetal e da silvicultura 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pevs/quadros/brasil/2017>> Acesso: 19 fev.2019.

MAY, P. H.; TROVATTO, C. M. M. Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar, 2008. 196 p.; il; 21cm.

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.

OLIVEIRA, A. A. P.; LEÃO, H. C. R. S.; BRAINER, M. S. de C. P.; RODRIGUES, A. R. F. O Nim no Nordeste: Caracterização da cultura. Fortaleza: BNB/ETENE, 2012. 127 p. Relatório. Mimeografado.

POGGIANI, F. O Reflorestamento no Nordeste Brasileiro: Consequências Ecológicas. Série Técnica IPEF, Piracicaba, v.3, n.10, p.85 – 98, Jun. 1982. Disponível em: <http://www.ipef.br/publicacoes/stecnica/nr10/cap05.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2017.

RIBASKI, J.; LIMA, P. C. F.; OLIVEIRA, V. R. de; DRUMOND, M. A. Sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*) Árvore de Múltiplo uso no Brasil. Colombo: Embrapa Florestas, 2003. p. 4.

SFB - SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. CAR - Cadastro Ambiental Rural – Boletim Informativo - Edição especial. Brasília, p. 45, 2018.

_____. Espécies madeireiras de interesse comercial. 2010. Disponível em: <http://sistemas.florestal.gov.br/madeirasdobrasil/introducao.htm>. Acesso em 07 fev. 2017.

_____. Inventário Florestal Nacional: principais resultados: Rio Grande do Norte [recurso eletrônico] / Serviço Florestal Brasileiro. – Brasília, DF: MMA, 2018a. 64 p.; il. (algumas color.) (Série Relatórios Técnicos – IFN).

_____. Inventário Florestal Nacional: Sergipe: principais resultados / Serviço Florestal Brasileiro. – Brasília, DF: MMA, 2017. 87 p.; il. (algumas color.) (Série Relatórios Técnicos -IFN).

_____. Produção Florestal. Sistema Nacional de Informações Florestais - SNIF. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/snif/producao-florestal/>>. Acesso em: 07 fev. 2017a.

SOUZA, J. P. de; SANTOS, F. A. M. dos; JUNQUEIRA, A. A.; OLIVEIRA, A. L. de; BASSO, V. M. Incentivos legais aos sistemas agroflorestais como alternativa para a adequação ambiental rural no Estado do Rio de Janeiro. 6º Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade (20 a 23 de junho 2017). Disponível em: https://www.itr.ufrj.br/sigabi/wp-content/uploads/6_sigabi/Sumarizado/SOUZA_JESSICA_52.pdf. Acesso em: 06 abr. 2019.

ANEXO

ESPÉCIES MADEIREIRAS DE INTERESSE COMERCIAL INDICADAS PELOS PRODUTORES RURAIS

Nome científico	Nome vulgar
<i>Albizia pedicellaris</i> (DC.) L.Rico	Ingá-de-porco, favinha
<i>Alexa grandiflora</i> Ducke	Sucupira-pepino
<i>Allantoma decandra</i> (Ducke) S.A. Mori, Ya Y.Huang & Prance	Tauari-vermelho
<i>Allantoma lineata</i> (Mart. & O. Berg) Miers	Ripeiro-cheru
<i>Amburana acreana</i> (Ducke) A.C. Sm.	Cerejeira
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Sm.	Cerejeira
<i>Anacardium spruceanum</i> Benth. ex Engl.	Caju-açú
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico-vermelho
<i>Apeiba echinata</i> Gaertn.	Pente-de-macaco
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	Garapeira
<i>Arapatiella psilophylla</i> (Harms) R.S. Cowan	Arapati
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	Pinheiro-do-paraná
<i>Aspidosperma desmanthum</i> Benth. ex Müll. Arg.	Araracanga
<i>Aspidosperma dispernum</i> Müll. Arg.	Peroba-osso
<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	Peroba-de-mico
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	Peroba-rosa
<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	Peroba-branca
<i>Astronium gracile</i> Engl.	Guaritá
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Aroeira-do-campo
<i>Astronium lecontei</i> Ducke	Muiracatiara-rajada
<i>Astronium ulei</i> Mattick	Muiracatiara
<i>Bagassa guianensis</i> Aubl.	Amar
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	Pau-marfim
<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Castanha
<i>Bixa arborea</i> Huber	Urucu-da-mata
<i>Bowdichia nitida</i> Spruce ex Benth.	Sucupira-preta
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Sucupira-do-cerrado
<i>Brosimum acutifolium</i> Huber	Mururé
<i>Brosimum parinarioides</i> Ducke	Amapá-amargo
<i>Brosimum potabile</i> Ducke	Amapá-doce
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	Muirapiranga
<i>Buchenavia grandis</i> Ducke	Mirindiba-grande
<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	Pau-brasil
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Jacareúba
<i>Caraipa densifolia</i> Mart.	Camaçari
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	Jequetibá-branco
<i>Cariniana micrantha</i> Ducke	Jequetibá-rosa
<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	Cabeleira
<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Pequiá-verdadeiro
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro-vermelho
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro-rosa
<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	Cedroarana
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Sumaúma

Nome científico	Nome vulgar
<i>Centrolobium robustum</i> (Vell.) Mart. ex Benth.	Araribá-rosa
<i>Chrysophyllum lucentifolium</i> subsp. <i>pachycarpum</i> Pires & T.D. Penn.	Goiabão
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Guariúba
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B. Gillett	Amburama-de-cambão
<i>Copaifera duckei</i> Dwyer	Copaíba
<i>Copaifera reticulata</i> Ducke	Copaíba-mari-mari
<i>Cordia bicolor</i> A. DC.	Freijó
<i>Cordia goeldiana</i> Huber	Freijó-cinza
<i>Cordia oncocalyx</i> Allemão	Pau-branco-preto
<i>Cordia sagotii</i> I.M. Johnst.	Freijó
<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	Tauari-claro
<i>Couratari macrosperma</i> A.C. Sm.	Tauari
<i>Couratari multiflora</i> (Sm.) Eyma	Tauari
<i>Couratari oblongifolia</i> Ducke & R. Knuth	Tauari-branco
<i>Couratari stellata</i> A.C.Sm.	Tauari-duro
<i>Curatella americana</i> L.	Lixeira
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth	Jacarandá-da-bahia
<i>Diclinanona calycina</i> (Diels) R.E. Fr.	Envira-preta
<i>Dinizia excelsa</i> Ducke	Angelim-vermelho
<i>Diploptropis purpurea</i> (Rich.) Amshoff	Sucupira-da-terra-firme
<i>Diploptropis racemosa</i> (Hoehne) Amshoff	Sucupira-parda
<i>Dipteryx alata</i> Vogel	Baru-do-cerrado
<i>Dipteryx magnifica</i> (Ducke) Ducke	Cumaru-rosa
<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Cumaru-amarelo
<i>Dipteryx polyphylla</i> Huber	Cumaru-roxo
<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	Faveira-tamboril
<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	Faveira-orelha-de-negro
<i>Eriotheca longipedicellata</i> (Ducke) A. Robyns	Munguba-grande-da-terra-firme
<i>Erismia uncinatum</i> Warm.	Cedrinho
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A.Mori	Biribá
<i>Eucalyptus grandis</i> W. Hill ex Maiden	Eucalipto
<i>Euxylophora paraensis</i> Huber	Pau-amarelo
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	Pau-d'alho
<i>Goniorrhachis marginata</i> Taub.	Itapicuru-amarelo
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Cupiúba
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-roxo
<i>Handroanthus incanus</i> (A.H. Gentry) S.O. Grose	Ipê-amarelo
<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Ipê-amarelo-cascudo
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O. Grose	Ipê-amarelo
<i>Handroanthus umbellatus</i> (Sond.) Mattos	Ipê-amarelo-do-brejo
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.	Seringueira-verdadeira
<i>Hura crepitans</i> L.	Castanha-de-cutia

Nome científico	Nome vulgar
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá-da-mata
<i>Hymenaea oblongifolia</i> var. <i>palustris</i> (Ducke) Y.T. Lee & Langenh.	Jatobá-claro
<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber	Jatobá-pequeno
<i>Hymenolobium excelsum</i> Ducke	Angelim-pedra-amarelo
<i>Hymenolobium heterocarpum</i> Ducke	Angelim-pedra-macho
<i>Hymenolobium modestum</i> Ducke	Angelim-pedra-falso
<i>Hymenolobium petraeum</i> Ducke	Angelim-pedra-verdadeiro
<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke	Angelim-pedra-fedorento
<i>Hymenolobium sericeum</i> Ducke	Angelim-pedra-jabuti
<i>Iryanthera grandis</i> Ducke	Ucuuba-grande
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D.Don	Parapará
<i>Joannesia heveoides</i> Ducke	Castanha-de-arara
<i>Laetia procera</i> (Poepp.) Eichler	Pau-jacaré
<i>Lecythis lurida</i> (Miers.) S.A.Mori	Jarana
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia-vermelha
<i>Lueheopsis duckeana</i> Burret	Açoita-cavalo-verdadeiro
<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	Maçaranduba-da-marinha
<i>Manilkara cavalcantei</i> Pires & W.A. Rodrigues ex T.D. Penn.	Maçaranduba-de-leite
<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) A. Chev.	Maçaranduba-da-terra-firme
<i>Maquira sclerophylla</i> (Ducke) C.C. Berg	Muiratinga-da-terra-firme
<i>Martiodendron elatum</i> (Ducke) Gleason	Tamarindo
<i>Melanoxylon brauna</i> Schott	Braúna
<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez	Itaúba
<i>Mezilaurus lindaviana</i> Schwacke & Mez	Itaúba-amarela
<i>Micropholis melinoniana</i> Pierre	Curupixá
<i>Mora paraensis</i> (Ducke) Ducke	Pracuúba-vermelha
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira-verdadeira
<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	Bálsamo
<i>Ocotea fragrantissima</i> Ducke	Louro-preto
<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso	Imbuia
<i>Onychopetalum amazonicum</i> R.E. Fr.	Envira-preta-lisa
<i>Osteophloeum platyspermum</i> (Spruce ex A. DC.) Warb.	Ucuubarana
<i>Parahancornia fasciculata</i> (Poir.) Benoist.	Amapá-amargoso
<i>Paratecoma peroba</i> (Record.) Kuhlmann.	Ipê-peroba
<i>Parkia multijuga</i> Benth.	Faveira-arara-tucupi
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	Faveira-bolota

Nome científico	Nome vulgar
<i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Steud.	Quiri
<i>Peltogyne maranhensis</i> Huber ex Ducke	Pau-roxo-do-maranhão
<i>Peltogyne subsessilis</i> W.A. Rodrigues	Pau-roxo
<i>Pinus elliottii</i> Engelm.	Pinus
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	Pau-jacaré
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Vinhatico-cabeleira
<i>Platymiscium trinitatis</i> var. <i>duckei</i> (Huber) Klitg.	Macacaúba-do-campo
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Amescla-vermelha
<i>Pseudopiptadenia suaveolens</i> (Miq.) J.W. Grimes	Faveira-de-folha-fina
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Mututi-da-terra-firme
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Pau-amendoim
<i>Qualea dinizii</i> Ducke	Catuaba
<i>Qualea gracilior</i> Pilg.	Mandioqueira
<i>Qualea paraensis</i> Ducke	Mandioqueira-vermelha
<i>Roupala montana</i> Aubl. var. <i>montana</i>	Carne-de-vaca
<i>Savia dictyocarpa</i> Müll.Arg.	Guaraiúva
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin	Morototó
<i>Schizolobium parahyba</i> var. <i>amazonicum</i> (Huber ex Ducke) Barneby	Pinho-cuiabano
<i>Sextonia rubra</i> (Mez) van der Werff	Louro-vermelho
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Marupá-verdadeiro
<i>Spondias mombin</i> L.	Cajazeiro
<i>Sterculia excelsa</i> Mart.	Xixá
<i>Swietenia macrophylla</i> King	Mogno
<i>Symphonia globulifera</i> L. f.	Anani-da-terra-firme
<i>Tachigali aurea</i> Tul.	Carvoeiro-fedido
<i>Tachigali glauca</i> Tul.	Taxi-preto-de-folha-grande
<i>Tachigali pilgeriana</i> (Harms) Oliveira-Filho	Ingá-louro
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Tatapiririca
<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell	Cinzeiro
<i>Trattinnickia burserifolia</i> Mart.	Amesclão
<i>Vataireopsis araroba</i> (Aguilar) Ducke	Angelim-araroba
<i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.	Bicuiba
<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	Virola-das-ilhas
<i>Vitex polygama</i> Cham.	Tarumã-tuira

ANÁLISES DE 2018 DISPONÍVEIS

- Aquicultura e pesca - 11/2018
- Indústria da construção civil - 11/2018
- Grãos: feijão, milho e soja - 11/2018
- Bovinocultura leiteira 2 - 11/2018
- Setor hoteleiro no Brasil - 11/2018
- Cajucultura - 11/2018
- Comércio 2018/2019 - 11/2018
- Café - 10/2018
- Petroquímica - 10/2018
- Vestuário - 10/2018
- Bovinocultura leiteira 1 - 10/2018
- Citricultura - 09/2018
- Floricultura - 09/2018
- Comércio eletrônico (E-commerce) - 09/2018
- Mandiocultura - 09/2018
- Saneamento básico - 08/2018
- Couros e calçados - 08/2018
- Indústria siderúrgica - 08/2018
- Energia eólica - 08/2018
- Fruticultura - 07/2018
- Bebidas não alcoólicas - 07/2018
- Grãos - 06/2018
- Móveis - 06/2018
- Energia solar - 05/2018
- Bebidas alcoólicas - 05/2018
- Mel - 04/2018
- Carnes - 04/2018
- Saúde - 04/2018
- Algodão - 03/2018
- Alimentos - 03/2018
- Sucroenergético - 02/2018
- Shopping Centers - 02/2018
- Petróleo e gás natural - 01/2018

ANÁLISES SETORIAIS ANTERIORES

<https://www.bnb.gov.br/publicacoes/CADERNO-SETORIAL>

CONHEÇA OUTRAS PUBLICAÇÕES DO ETENE

<https://www.bnb.gov.br/publicacoes-editadas-pelo-etene>

ANÁLISES PREVISTAS PARA 2019

Título	Previsão
Panorama da agropecuária no Nordeste	fevereiro-19
Telecomunicações	fevereiro-19
Petróleo e gás natural	março-19

ANÁLISES PREVISTAS PARA 2019

Biocombustíveis	abril-19
Micro e pequenas empresas	abril-19
Móveis	maio-19
Microgeração de energia	abril-19
Indústria de alimentos	abril-19
Bovinocultura leiteira	abril-19
Tecnologia da informação	abril-19
Commodities agrícolas nordestinas	maio-19
Energia solar	maio-19
Hortaliças: batata e tomate	julho-19
Locação de imóveis	maio-19
Sucroenergético	maio-19
Indústria de bebidas alcoólicas	junho-19
Saúde	junho-19
Grãos: feijão, milho e soja	junho-19
Carnes	junho-19
Comércio eletrônico	julho-19
Floricultura	agosto-19
Couros e calçados	julho-19
Indústria de bebidas não alcoólicas	julho-19
emprego e renda agrícolas	julho-19
Indústria da construção civil	agosto-19
Setor têxtil	agosto-19
Cafeicultura	agosto-19
Fruticultura	agosto-19
Indústria siderúrgica	agosto-19
Produção de mandioca – raiz, farinha e fécula	setembro-19
Rochas ornamentais	setembro-19
Vestuário	setembro-19
Indústria petroquímica	outubro-19
Cajucultura nordestina	outubro-19
Citricultura	outubro-19
Hotéis	outubro-19
Grãos: feijão, milho e soja	outubro-19
Comércio	outubro-19
Energia térmica	outubro-19
Aquicultura e pesca	novembro-19
Cocoicultura nordestina	dezembro-19
Turismo	novembro-19
Serviços	novembro-19
Algodão	dezembro-19