

PERFIL DO SETOR DO AÇÚCAR E DO ETANOL NO BRASIL

Edição para a safra 2013/14

BRASÍLIA, 2017



Conab Companhia Nacional de Abastecimento

Presidência da República

Michel Temer

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa)

Blairo Maggi

Companhia Nacional de Abastecimento (Conab)

Francisco Marcelo Rodrigues Bezerra

Diretoria de Operações e Abastecimento (Dirab)

Jorge Luiz Andrade da Silva

Diretoria de Gestão de Pessoas (Digep)

Marcus Luis Hartmann

Diretoria Administrativa, Financeira e de Fiscalização (Diafi)

Danilo Borges dos Santos

Diretoria de Política Agrícola e Informações (Dipai)

Cleide Edvirges Santos Laia

Superintendência de Informações do Agronegócio (Suinf)

Aroldo Antônio de Oliveira Neto

Gerência de Levantamento e Avaliação de Safras (Geasa)

Cleverton Tiago Carneiro de Santana

Equipe Técnica da Geasa

Bernardo Nogueira Schlemper

Danielle Cristina da Costa Torres (estagiária)

Eledon Pereira de Oliveira

Fabiano Borges de Vasconcellos

Francisco Olavo Batista de Sousa

Juliana Pacheco de Almeida

Juarez Batista de Oliveira

Martha Helena Gama de Macêdo

Superintendências Regionais

Acre, Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, São Paulo, Sergipe e Tocantins.

PERFIL DO SETOR DO AÇÚCAR E DO ETANOL NO BRASIL

Edição para a safra 2013/14

BRASÍLIA, 2017

ISSN 2448-3737

Perfil do Setor do Açúcar e do Etanol no Brasil, V.2,
Safra 2013/14, Brasília, p. 1-66, 2017.



Conab Companhia Nacional de Abastecimento

Copyright © 2017 – Companhia Nacional de Abastecimento (Conab)
Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.
Disponível também em: <<http://www.conab.gov.br>>
Depósito legal junto à Biblioteca Josué de Castro
ISSN: 2448-3737
Impresso no Brasil

Colaboradores das Superintendências

AC – Robson de Oliveira Galvão
AL – Antônio de Araújo Lima Filho, Ilo Aranha Fonsêca e Lourival Barbosa de Magalhães;
AM – José Humberto Campos de Oliveira e Pedro Jorge Benício Barros;
BA – Aurenir Medeiros de Medeiros, Ednabel Caracas Lima, Gerson Araújo dos Santos, Israel Cerqueira Santos, Jair Ilson dos Reis Ferreira, Jair Lucas Oliveira Júnior, Joctã Lima do Couto e Marcelo Ribeiro;
CE – Gilson Antônio de Sousa Lima;
ES – Ismael Cavalcante Maciel Junior e Kerley Mesquita de Souza;
GO – Adayr Souza, Espedito Ferreira, Fernando Ferrante, Lucas Rocha, Manoel Sobrinho, Michel Lima, Rogério César Barbosa e Sued Wilma Melo;
MA – Dônavan Nolêto, Valentino Campos, José Francisco Neves;
MT – Allan Vinicius Pinheiro Salgado e Sizenando Santos;
MS – Edson Yui, Fernando Augusto Pinto da Silva, Márcio Arraes e Mauricio Ferreira Lopes;
MG – Márcio Carlos Magno, Pedro Pinheiro Soares e Túlio Marcos de Vasconcellos;
PA – Alexandre Cidon;
PB – Juarez de Oliveira Nobrega, Ana Paula Alves Cordeiro;
PR – José Segundo Bosqui, Rafael Rodrigues Fogaça, Luiz Carlos Vissoci e Rodrigo Linhares Leite;
PE – Daniele de Almeida Santos, Francisco Almeida Filho;
PI – Hélcio Freitas, José Júnior, Monica Batista e Thiago Miranda;
RJ – Jorge Antonio de Freitas Carvalho;
RN – Luís Gonzaga Araújo e Costa e Manoel Edelson de Oliveira;
RS – Carlos Bestetti;
RO – Erik Colares de Oliveira, João Adolfo Kasper e Niécio Campanati Ribeiro;
SE – José de Almeida Lima Neto, José Bonfimm Oliveira Santos Junior;
SP – Antônio Carlos Farias, Cláudio Lobo de Ávila, Elias Tadeu de Oliveira e Marisete Breviglieri;
TO – Samuel Valente Ferreira;

Editoração

Superintendência de Marketing e Comunicação (Sumac)
Gerência de Eventos e Promoção Institucional (Gepin)

Diagramação e ilustrações

Marília Malheiro Yamashita

Normalização

Thelma Das Graças Fernandes Sousa – CRB-1/1843,

Catálogo na publicação: Equipe da Biblioteca Josué de Castro

631.165(81)(05)

C737p Companhia Nacional de Abastecimento.

Perfil do setor do açúcar e do etanol no Brasil / Companhia Nacional de Abastecimento. – v. 1 (2017-) – Brasília :
Conab, 2017-

v.

Disponível em: <http://www.conab.gov.br>

Anual

ISSN: 2448-3737

1. Cana-de-açúcar. 2. Etanol. 3. Agronegócio. I. Título.

Distribuição:

Companhia Nacional de Abastecimento (Conab)
Gerência de Levantamento e Avaliação de Safras (Geasa/Suinf)
SGAS Quadra 901 Bloco A Lote 69, Ed. Conab - 70390-010 – Brasília – DF
(61) 3312-6277
<http://www.conab.gov.br> / geasa@conab.gov.br

SUMÁRIO

Apresentação.....	6
1 - Introdução	7
2 - O setor sucroalcooleiro no Brasil.....	8
2.1 - Perfil dos aspectos ligados à fase industrial.....	8
2.1.1 - Produção física de açúcar total recuperável (ATR), açúcar e etanol.....	9
2.1.2 - Indicadores da capacidade efetiva de moagem das unidades de produção	12
2.1.3 - Perfil das unidades de produção de acordo com o volume da cana-de-açúcar moída.....	13
2.1.4 - Perfil das unidades de produção de acordo com o tipo	20
2.1.5 - Procedência da cana-de-açúcar colhida.....	21
2.2 - Perfil dos aspectos ligados à fase agrícola	23
2.2.1 - Perfil da área colhida de acordo com a idade da lavoura	24
2.2.2 - Produtividade física de cana-de-açúcar	27
2.2.3 - Calendário de plantio	30
2.2.4 - Calendário de colheita	34
2.2.5 - Área de colheita nas unidades de produção e dos fornecedores	36
2.2.6 - Área de cultivo de mudas.....	41
2.2.7 - Áreas ocupadas com expansão	43
2.2.8 - Estimativa da área total ocupada com cana-de-açúcar	45
2.3 - Indicadores das características gerais da safra	48
2.3.1 - Rendimento médio por unidade de produto e de área	48
2.3.2 - Capacidade de moagem de cana-de-açúcar e produção de açúcar e etanol	51
2.3.3 - Distância média da área de produção	57
2.3.4 - Idade média das lavouras.....	58
2.3.5 - Capacidade de armazenamento de etanol	59
2.3.6 - Estimativas de produção de bagaço de cana-de-açúcar.....	61
3 - Anexo.....	63

APRESENTAÇÃO

No período colonial, o setor canavieiro foi o mais importante no processo de ocupação agrícola. Entre os séculos XVI e XIX, o açúcar era produzido, principalmente, na Região Nordeste, por uma indústria caracterizada pelo grande atraso tecnológico e a utilização de mão de obra escrava.

Somente após 1870, com o início do processo abolicionista e o favorecimento das exportações com uma política cambial favorável, é que os senhores de engenho se viram forçados a modernizar o setor. A grande mudança ocorreu na separação da atividade de cultivo da cana-de-açúcar do processo industrial, iniciando a fase de especialização de cada uma das etapas do sistema de produção. E, a partir de 1890, surgiram os engenhos centrais – um complexo canavieiro correspondente às atuais usinas.

Dentro desse contexto, é com satisfação que novamente trazemos a público o estudo “Perfil do Setor do Açúcar e do Etanol no Brasil” realizado pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), no âmbito do acordo de cooperação que essa empresa mantém com a Secretaria de Produção e Agroenergia do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

O presente documento traz as mesmas preocupações dos estudos anteriores e um grande conjunto de informações sobre a safra agrícola canavieira da temporada 2013/14 e a caracterização do setor sucroenergético em vários aspectos ligados à fase industrial, agrícola e do próprio sistema de produção.

Esse esforço conjunto, Conab/Mapa, tem o propósito fundamental de instrumentalizar o governo federal na tarefa de gerir as políticas públicas voltadas para o setor sucroalcooleiro e auxiliar todos os segmentos interessados na matéria, a formar um quadro abrangente de como está organizado e como funciona este importante setor do agronegócio brasileiro.

Elaborado a partir dos dados coletados por técnicos da Conab em visitas às unidades de produção, para o acompanhamento do comportamento da safra, este estudo é o sétimo de uma série, iniciada com a safra 2007/08.

Temos convicção que a qualidade das informações que estamos publicando é de alto nível, e isso se deve em grande parte à boa recepção e à deferência que nossa equipe de técnicos têm recebido por parte

dos dirigentes das unidades de produção visitadas e da própria credibilidade que a Conab conquistou na realização desse tipo de tarefa.

Existe também, atualmente, uma clara consciência da importância estratégica, econômica e de liderança que o setor sucroalcooleiro tem para o Brasil e para o mundo e da necessidade de ser mantida uma parceria permanente entre o setor público e o setor privado na condução desse assunto.

Portanto, é confortável afirmar que o número de unidades que se recusaram a cooperar com nossos técnicos foi insignificante e insuficiente para afetar a qualidade dos resultados finais. Nossa equipe, contou com 47 entrevistadores que coletaram informações de todas as unidades em 23 estados. Desse total de unidades industriais, algumas estão desativadas ou paralisadas por diversos motivos e outras que ainda estão em construção, portanto deste total, nem todas estavam em atividade na safra 2012/13.

Esse esforço foi transformado em um documento que consolida um farto conjunto de informações sobre esse setor. Alguns resultados são conhecidos e podem ser encontrados em outras fontes, porém vários outros são inovadores. Ressaltamos que o grande mérito desse estudo é juntar essa grande quantidade de informações no mesmo documento e difundi-las para o público interessado. Estão disponibilizados também em nosso site (www.conab.gov.br – produtos e serviços – publicações – outras publicações).

Mencionamos ainda, que essa publicação cumpre um papel subjacente muito importante: revelar a todos os interessados, inclusive de outros países, que a liderança brasileira internacional na produção de cana-de-açúcar e na fabricação e comercialização de açúcar e de etanol é decorrente da nossa vocação natural nessa área, da imensa tradição acumulada em muitos anos dessa atividade e na capacidade de organização de nossos agentes econômicos, industriais, comerciantes, agricultores e trabalhadores.

Por fim, agradecemos a todos os que colaboraram para a realização desse trabalho e estamos abertos às sugestões e críticas que nos ajudem a melhorar e ampliar o escopo dessa pesquisa. O nosso compromisso com a confidencialidade dos dados, com as informações fornecidas e o respeito com nossas fontes de informação será rigorosamente mantido.

1. INTRODUÇÃO

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) firmaram em 2005 um ajuste de cooperação e um plano de trabalho para a promoção do acompanhamento sistemático do comportamento das safras agrícolas da cana-de-açúcar no Brasil.

O propósito desse ajuste foi iniciar um trabalho conjunto de recuperação da longa tradição que marca a história do setor do açúcar e do etanol, uma das atividades agroindustriais mais estruturadas do agronegócio brasileiro, e colocar em disponibilidade grande acervo de informações sobre seu funcionamento.

Dentro desse contexto, trazemos a público o estudo Perfil do Setor do Açúcar e do Etanol no Brasil, realizado pela Companhia. O documento traz um grande conjunto de informações sobre a safra agrícola canavieira da temporada 2013/14 e a caracterização do setor sucroenergético em vários aspectos ligados à fase industrial, agrícola e do próprio sistema de pro-

dução.

Esse esforço conjunto, Conab/Mapa, tem o propósito fundamental de instrumentalizar o governo federal na tarefa de gerir as políticas públicas voltadas para o setor sucroalcooleiro e auxiliar todos os segmentos interessados na matéria, a formar um quadro abrangente de como está organizado e como funciona este importante setor do agronegócio brasileiro.

Existe também, atualmente, uma clara consciência da importância estratégica, econômica e de liderança que o setor sucroalcooleiro tem para o Brasil e para o mundo e da necessidade de ser mantida uma parceria permanente entre o setor público e o setor privado na condução desse assunto. Esse esforço foi transformado em um documento que consolida um farto conjunto de informações sobre esse setor. Resaltamos que o grande mérito desse estudo é juntar essa grande quantidade de informações no mesmo documento e difundi-las para o público interessado.



2. O SETOR SUCROALCOOLEIRO NO BRASIL

O setor sucroalcooleiro no país possui características próprias que as diferenciam de suas congêneres em outros países. Primeiramente, a maior parte das indústrias produz uma proporção bastante alta da cana-de-açúcar que processa. O padrão internacional, ao contrário, mantém a atividade agrícola da produção de cana-de-açúcar separada da produção industrial. Esse modelo de organização está associado à enorme dimensão territorial do país, à grande disponibilidade de terras férteis e aptas para o cultivo da cana-de-açúcar e à tradição agrária do país.

Outro ponto relevante está na tradicional diversidade dos produtos comerciais que são fabricados a partir do caldo da cana-de-açúcar e dos resíduos líquidos e sólidos da moagem. Destacam-se nessa lista de produtos, além do açúcar e do etanol, a cachaça e a rapadura, produtos extraídos do caldo e produzidos em pequenas fábricas especializadas nessa atividade e a cogeração de energia elétrica gerada com a queima do bagaço. No que diz respeito ao açúcar e ao etanol, a maior parte de sua produção é oriunda de indústrias equipadas para a fabricação de ambos os produtos.

Por fim, o destaque na organização desse setor está na distribuição espacial das unidades de produção dentro do território nacional. A posição geográfica brasileira mundial possibilita a produção de cana-de-açúcar e seus derivados num amplo espaço geográfico. A disposição de uma grande porção territorial no sentido norte-sul concede ao país uma grande diversidade de microclimas que possibilita a produção em escala econômica da maior parte das lavouras comerciais em uso no mundo.

Essa possibilidade de produzir em muitas regiões do país, em diferentes períodos de tempo, facilita a manutenção de uma logística de distribuição de etanol combustível com baixo custo de movimentação do produto. Além disso, provê, sem maiores dificuldades, o abastecimento de todos os centros populosos, que concentram a maior parte da frota nacional de veículos leves.

Como consequência dessa distribuição das unidades produtivas e a combinação estadual dos períodos de colheita da cana-de-açúcar, o país mantém, com diferentes intensidades, a produção de açúcar e etanol por praticamente todos os meses do ano.

2.1. PERFIL DOS ASPECTOS LIGADOS À FASE INDUSTRIAL

Neste capítulo, estão contempladas as informações que tratam das características de funcionamento industrial das unidades de produção visitadas em todas as Unidades da Federação que desenvolvem essa atividade. Essas informações são subdivididas em cinco temas:

- a) Volume de moagem da cana-de-açúcar e fabricação de açúcar e etanol;
- b) Indicadores da moagem e produção efetiva das unidades de produção;
- c) Perfil das unidades de produção de acordo com o volume de cana-de-açúcar moída;
- d) Perfil das unidades de produção de acordo com o tipo de produção e;

e) Perfil das unidades quanto à procedência da cana-de-açúcar colhida.

Estão inclusas também informações sobre a importância relativa das unidades de produção de acordo com seu tamanho e volume de cana-de-açúcar processada e ainda a proporção das unidades que são especializadas na fabricação de um único produto, açúcar ou etanol, e aquelas que se dedicam à fabricação de ambos.

No tocante aos aspectos regionais, estão incluídas informações sobre as regiões geográficas convencionais (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul) e também as duas macrorregiões denominadas como Centro-Sul e Norte-Nordeste.

2.1.1. PRODUÇÃO FÍSICA DE AÇÚCAR TOTAL RECUPERÁVEL (ATR), AÇÚCAR E ETANOL

O ATR, que representa a quantidade útil de sacarose no caldo da cana-de-açúcar, é a matéria-prima básica do processo de fabricação dos produtos finais. O ATR é um importante índice que, além de variar enormemente entre Unidades da Federação e regiões, está sujeito a variações de uma safra para outra devi-

do ao comportamento das condições climáticas sobre o desenvolvimento das lavouras de cana-de-açúcar, bem como do próprio processo de condução e colheita por cada unidade de produção. O ATR indica a quantidade de produto final, açúcar ou etanol, que pode ser produzido com uma tonelada de cana-de-açúcar.

Tabela 1 – Produção de cana-de-açúcar, ATR, açúcar e etanol (anidro, hidratado e total)

UF/REGIÃO	CANA MOÍDA (t)	TOTAL ATR (t)	ATR (MÉDIO) (KG/T CANA)	PRODUÇÃO DE AÇÚCAR (t)	PRODUÇÃO DE ETANOL ANIDRO (M3)	PRODUÇÃO DE ETANOL HIDRATADO (M3)	PRODUÇÃO TOTAL DE ETANOL (M3)
NORTE	3.698.529	490.651	132,66	46.847	139.526	115.419	254.945
RO	188.271	18.197	96,65	0	0	10.759	10.759
AC	88.940	8.472	95,25	0	0	5.009	5.009
AM	268.714	23.658	88,04	14.688	0	4.874	4.874
PA	818.572	100.456	122,72	32.159	28.697	9.491	38.188
TO	2.334.032	339.868	145,61	0	110.829	85.286	196.115
NORDESTE	52.196.196	6.353.506	121,72	3.220.247	1.075.665	635.724	1.711.389
MA	2.206.137	307.325	139,30	11.304	154.507	13.446	167.953
PI	851.479	110.949	130,30	52.102	30.849	1.074	31.923
CE	128.612	15.222	118,35	0	0	9.000	9.000
RN	2.158.211	227.447	105,39	122.610	33.424	23.515	56.939
PB	5.150.483	668.649	129,82	77.110	198.898	139.920	338.818
PE	14.567.130	1.630.098	111,90	1.030.103	195.863	120.196	316.059
AL	21.652.005	2.700.591	124,73	1.728.236	316.184	194.354	510.538
SE	2.276.242	291.448	128,04	104.824	36.585	69.094	105.679
BA	3.205.897	401.777	125,32	93.958	109.355	65.125	174.480
CENTRO-OESTE	120.462.287	16.216.103	134,62	3.670.728	2.120.777	5.096.843	7.217.620
MT	16.948.513	2.339.890	138,06	412.506	539.777	564.184	1.103.961
MS	41.496.039	5.254.486	126,63	1.367.573	586.994	1.645.548	2.232.542
GO	62.017.735	8.621.727	139,02	1.890.649	994.006	2.887.111	3.881.117
SUDESTE	440.036.337	59.000.275	134,08	27.722.880	8.015.975	9.315.979	17.331.954
MG	61.182.064	8.190.466	133,87	3.412.367	1.174.834	1.499.135	2.673.969
ES	3.769.980	444.816	117,99	122.979	105.770	76.305	182.075
RJ	2.007.605	233.117	116,12	84.496	0	85.401	85.401
SP	373.076.688	50.131.877	134,37	24.103.038	6.735.371	7.655.138	14.390.509
SUL	42.304.196	5.752.908	135,99	3.036.810	473.649	1.022.727	1.496.376
PR	42.230.960	5.745.280	136,04	3.036.810	473.649	1.018.217	1.491.866
RS	73.236	7.628	104,15	0	0	4.510	4.510
NORTE-NORDESTE	55.894.725	6.844.157	122,45	3.267.094	1.215.191	751.143	1.966.334
CENTRO-SUL	602.802.820	80.969.287	134,32	34.430.418	10.610.401	15.435.549	26.045.950
BRASIL	658.697.545	87.813.443	133,31	37.697.512	11.825.592	16.186.692	28.012.284

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

A distribuição das unidades industriais de moagem de cana-de-açúcar do setor sucroalcooleiro nas Unidades da Federação (Tabela 2) leva à conclusão que há uma concentração das unidades localizadas na Região Centro-Sul de cerca de 80% do total (Gráfico 1).

O período de funcionamento da unidade no período ativo da moagem se desdobra em duas dife-

rentes informações: horas efetivas de funcionamento das moendas e os dias corridos de atividade que contempla desde o momento inicial das operações até o dia em que cessa o processamento da cana-de-açúcar. Outra informação trata dos meses corridos de atividade industrial, além do tempo médio diário em horas de moagem das unidades de produção.

Tabela 2 - Período médio de funcionamento das unidades de produção

UF/REGIÃO	NÚMERO DE UNIDADES	HORAS DE MOAGEM NA SAFRA POR UNIDADE	DIAS CORRIDOS DE ATIVIDADE NA SAFRA POR UNIDADE	MESES CORRIDOS DE ATIVIDADE NA SAFRA POR UNIDADE	TEMPO MÉDIO DIÁRIO DE MOAGEM POR UNIDADE (HORAS)
NORTE	5	2.990	152	5,1	19,64
RO	1	3.200	160	5,3	20,00
AC	1	730	40	1,3	18,25
AM	1	1.631	110	3,7	14,83
PA	1	4.488	187	6,2	24,00
TO	1	4.900	264	8,8	18,56
NORDESTE	63	3.352	160	5,3	20,94
MA	4	2.523	123	4,1	20,51
PI	1	3.624	151	5,0	24,00
CE	1	1.110	70	2,3	15,86
RN	3	2.531	118	3,9	21,45
PB	8	3.769	175	5,8	21,54
PE	14	3.414	169	5,6	20,20
AL	23	3.479	164	5,5	21,21
SE	5	3.504	168	5,6	20,86
BA	4	3.312	160	5,3	20,70
CENTRO-OESTE	66	4.445	225	7,5	19,78
MT	9	4.761	212	7,1	22,46
MS	21	4.310	245	8,2	17,59
GO	36	4.444	216	7,2	20,57
SUDESTE	193	4.905	237	7,9	20,72
MG	35	4.596	217	7,2	21,18
ES	6	4.024	206	6,9	19,53
RJ	4	2.816	186	6,2	15,14
SP	148	5.070	244	8,1	20,78
SUL	29	4.542	250	8,3	18,14
PR	28	4.624	254	8,5	18,20
RS	1	2.250	150	5,0	15,00
NORTE-NORDESTE	68	3.325	160	5,3	20,85
CENTRO-SUL	288	4.763	235	7,8	20,24
BRASIL	356	4.488	221	7,4	20,32

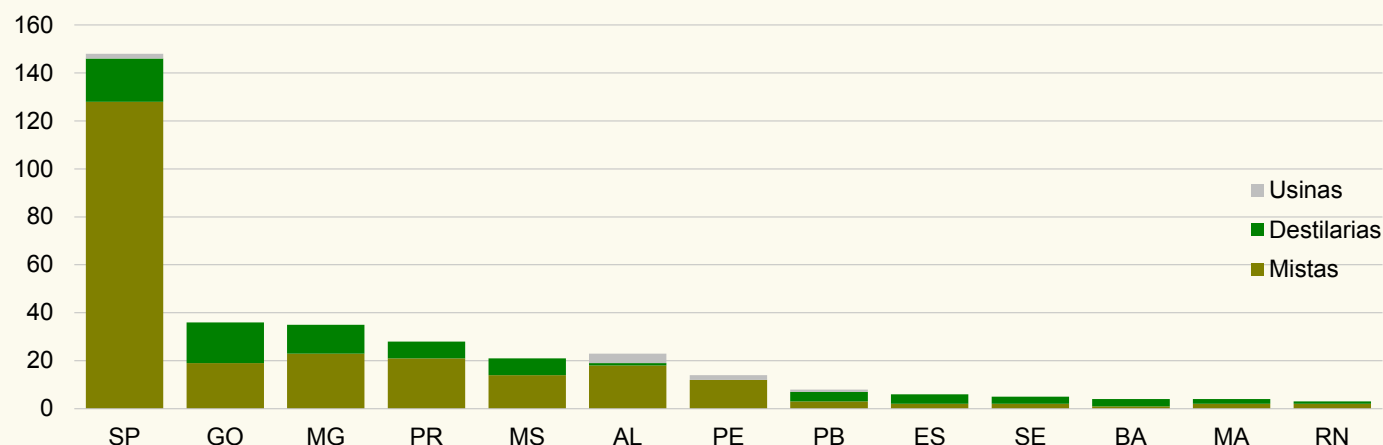
Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

A moagem da cana-de-açúcar pode ser agrupada por regiões geográficas, indicando a participação regional no total da cana-de-açúcar processada e a forte predominância da Região Sudeste, principalmente pela importância de São Paulo. A pouca expres-

sividade da produção da Região Norte-Nordeste está associada às condições geográficas e de mercado, que comparativamente oferecem pouca atratividade para o cultivo dessa gramínea e à produção de açúcar e etanol.

Gráfico 1 - Distribuição das unidades de produção



Fonte: Conab.

A cultura da cana-de-açúcar, uma vez implantada, é colhida por vários anos até o seu rendimento não estar mais economicamente viável, momento em que ocorre a reforma da lavoura, que consiste no plantio de novas gemas ou toletes. Esse cultivo gera uma divisão em classes de idades nas áreas explora-

das com cana-de-açúcar. Esse fato é particularmente importante, porque a produtividade de cada classe de idade é decrescente conforme aumenta a idade da lavoura de cana-de-açúcar. Os dados apurados em todas as unidades estão apresentados em toneladas e participação percentual.

Tabela 3 - Volume de cana-de-açúcar de acordo com a idade de corte (em toneladas)

UF/REGIÃO	CANA DE 1ª CORTE (t)	CANA DE 2ª CORTE (t)	CANA DE 3ª CORTE (t)	CANA DE 4ª CORTE (t)	CANA DE 5ª CORTE (t)	CANA DE 6ª CORTE E DEMAIS (t)
NORTE	842.122	830.341	850.688	716.896	226.334	232.148
RO	70.545	45.185	31.272	11.579	24.456	5.234
AC	0	0	0	88.940	0	0
AM	83.033	91.363	41.758	43.451	6.073	3.036
PA	215.203	225.353	88.651	70.643	122.049	96.673
TO	473.342	468.440	689.006	502.284	73.755	127.205
NORDESTE	7.217.040	6.806.341	6.317.749	5.325.731	3.970.914	22.558.422
MA	430.197	651.693	221.717	503.440	61.772	337.318
PI	222.747	176.852	151.052	117.845	80.635	102.348
CE	3.820	44.127	25.439	16.218	34.262	4.746
RN	282.294	326.537	287.905	248.626	254.885	757.964
PB	596.426	596.426	572.734	453.243	353.838	2.577.817
PE	1.628.605	1.436.319	1.379.507	1.000.762	1.005.132	8.116.805
AL	3.026.950	2.591.745	2.656.701	2.134.888	1.446.354	9.795.367
SE	476.190	481.880	478.011	365.337	300.919	173.905
BA	549.811	500.761	544.682	485.373	433.117	692.153
CENTRO- OESTE	30.682.126	23.239.199	18.585.715	17.274.049	13.639.259	17.041.939
MT	4.498.135	3.121.916	2.027.042	1.837.219	1.272.833	4.191.367
MS	9.693.475	8.178.869	7.373.846	7.560.578	5.141.359	3.547.911
GO	16.490.516	11.938.414	9.184.827	7.876.252	7.225.066	9.302.660
SUDESTE	106.851.453	81.000.480	53.973.533	43.602.013	46.496.997	108.111.861
MG	13.380.517	10.988.299	8.614.435	6.454.708	8.632.789	13.111.316
ES	1.052.578	530.813	613.753	378.506	438.826	755.504
RJ	44.569	51.796	13.451	95.361	192.329	1.610.099
SP	92.373.788	69.429.572	44.731.895	36.673.438	37.233.053	92.634.942
SUL	9.789.462	8.432.971	5.573.396	3.610.430	5.709.360	9.188.577
PR	9.772.244	8.425.077	5.561.817	3.602.301	5.701.180	9.168.341
RS	17.218	7.895	11.579	8.129	8.180	20.235
NORTE- NORDESTE	8.059.162	7.636.682	7.168.436	6.042.627	4.197.248	22.790.571
CENTRO-SUL	147.323.040	112.672.650	78.132.644	64.486.493	65.845.616	134.342.377
BRASIL	155.382.202	120.309.332	85.301.080	70.529.120	70.042.863	157.132.947

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Tabela 4 - Percentual do volume de cana-de-açúcar colhida de acordo com a idade de corte

UF/Região	CANA DE 1º CORTE	CANA DE 2º CORTE	CANA DE 3º CORTE	CANA DE 4ª CORTE	CANA DE 5º CORTE	CANA DE 6º CORTE E DEMAIS
NORTE	22,77%	22,45%	23,00%	19,38%	6,12%	6,28%
RO	37,47%	24,00%	16,61%	6,15%	12,99%	2,78%
AC	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%
AM	30,90%	34,00%	15,54%	16,17%	2,26%	1,13%
PA	26,29%	27,53%	10,83%	8,63%	14,91%	11,81%
TO	20,28%	20,07%	29,52%	21,52%	3,16%	5,45%
NORDESTE	13,83%	13,04%	12,10%	10,20%	7,61%	43,22%
MA	19,50%	29,54%	10,05%	22,82%	2,80%	15,29%
PI	26,16%	20,77%	17,74%	13,84%	9,47%	12,02%
CE	2,97%	34,31%	19,78%	12,61%	26,64%	3,69%
RN	13,08%	15,13%	13,34%	11,52%	11,81%	35,12%
PB	11,58%	11,58%	11,12%	8,80%	6,87%	50,05%
PE	11,18%	9,86%	9,47%	6,87%	6,90%	55,72%
AL	13,98%	11,97%	12,27%	9,86%	6,68%	45,24%
SE	20,92%	21,17%	21,00%	16,05%	13,22%	7,64%
BA	17,15%	15,62%	16,99%	15,14%	13,51%	21,59%
CENTRO- OESTE	25,47%	19,29%	15,43%	14,34%	11,32%	14,15%
MT	26,54%	18,42%	11,96%	10,84%	7,51%	24,73%
MS	23,36%	19,71%	17,77%	18,22%	12,39%	8,55%
GO	26,59%	19,25%	14,81%	12,70%	11,65%	15,00%
SUDESTE	24,28%	18,41%	12,27%	9,91%	10,57%	24,57%
MG	21,87%	17,96%	14,08%	10,55%	14,11%	21,43%
ES	27,92%	14,08%	16,28%	10,04%	11,64%	20,04%
RJ	2,22%	2,58%	0,67%	4,75%	9,58%	80,20%
SP	24,76%	18,61%	11,99%	9,83%	9,98%	24,83%
SUL	23,14%	19,93%	13,17%	8,53%	13,50%	21,72%
PR	23,14%	19,95%	13,17%	8,53%	13,50%	21,71%
RS	23,51%	10,78%	15,81%	11,10%	11,17%	27,63%
NORTE- NORDESTE	14,42%	13,66%	12,82%	10,81%	7,51%	40,77%
CENTRO-SUL	24,44%	18,69%	12,96%	10,70%	10,92%	22,29%
BRASIL	23,59%	18,26%	12,95%	10,71%	10,63%	23,86%

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

2.1.2. INDICADORES DA CAPACIDADE EFETIVA DE MOAGEM DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO

Neste capítulo são apresentados os totais produzidos na safra, combinados com o período de funcionamento das unidades, que permite calcular o volume médio efetivo de moagem por dia de atividade. Na Tabela 5 há uma análise mais detalhada da di-

mensão das unidades de produção e da concentração industrial e um melhor esclarecimento quanto ao uso de dois diferentes índices na capacidade de moagem para o período de safra e que têm significados estatísticos diferentes, como a média aritmética e a mediana.

Tabela 5 - Indicadores da capacidade efetiva de moagem e dimensão das unidades de produção

UF/REGIÃO	MÉDIA ARITMÉTICA DO TOTAL DE CANA MOÍDA NA SAFRA POR UNIDADE (T)	MÉDIA ARITMÉTICA DE MOAGEM DIÁRIA NA UF (T/DIA)	MÉDIA ARITMÉTICA DE MOAGEM DIÁRIA POR UNIDADE (T/DIA)	TOTAL DA MOAGEM DA MAIOR UNIDADE DE PRODUÇÃO (T)
NORTE	739.706	24.300	4.860	2.334.032
RO	188.271	1.177	1.177	193.995
AC	88.940	2.224	2.224	88.940
AM	268.714	2.443	2.443	268.714
PA	818.572	4.377	4.377	818.650
TO	2.334.032	8.841	8.841	2.334.032
NORDESTE	828.511	326.064	5.176	3.133.840
MA	551.534	17.936	4.484	1.048.945
PI	851.479	5.639	5.639	851.479
CE	128.612	1.837	1.837	134.290
RN	719.404	18.290	6.097	1.184.787
PB	643.810	29.431	3.679	1.300.477
PE	1.040.509	86.196	6.157	1.499.570
AL	941.392	132.024	5.740	3.133.840
SE	455.248	13.549	2.710	852.250
BA	801.474	20.037	5.009	1.462.165
CENTRO-OESTE	1.825.186	536.146	8.123	5.972.159
MT	1.883.168	79.946	8.883	5.972.159
MS	1.976.002	169.372	8.065	5.230.050
GO	1.722.715	287.119	7.976	5.360.376
SUDESTE	2.279.981	1.858.888	9.632	9.878.909
MG	1.748.059	281.945	8.056	9.878.909
ES	628.330	18.301	3.050	1.248.454
RJ	501.901	10.794	2.698	869.985
SP	2.520.788	1.529.003	10.331	8.999.938
SUL	1.458.765	168.937	5.825	3.650.983
PR	1.508.249	166.264	5.938	3.650.983
RS	73.236	488	488	76.550
NORTE-NORDESTE	821.981	350.437	5.153	3.133.840
CENTRO-SUL	2.093.065	2.561.409	8.894	9.878.909
BRASIL	1.850.274	2.982.503	8.378	9.878.909

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

2.1.3. PERFIL DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO DE ACORDO COM O VOLUME DA CANA-DE-AÇÚCAR MOÍDA

Outro aspecto que o estudo aborda diz respeito à participação das classes de unidades de produção divididas pela moagem da cana-de-açúcar nesta safra.

Os gráficos seguintes separam as indústrias em classes de acordo com o volume de cana-de-açúcar moída em dimensão das unidades, variando de 500.000 a 1.000.000 de toneladas nas duas regiões escolhidas e no total do Brasil, totalizando sete classes. Ao somar a moagem de cana-de-açúcar de todas as unidades em suas respectivas classes, observa-se a grande dispersão entre a capacidade produtiva.

O gráfico que apresenta a proporção da cana-de-açúcar moída na safra por indústrias classificadas de acordo com a capacidade mostra uma grande dis-

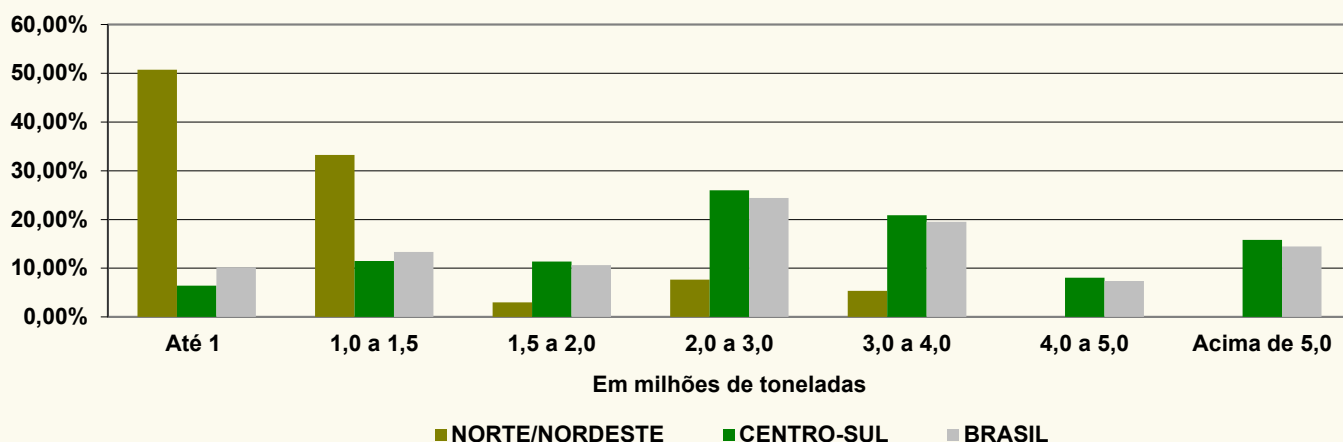
persão de classes. Um volume de 34,18% é processado em unidades de pequeno e médio porte, com capacidade de até 2 milhões de toneladas por safra, enquanto que as maiores unidades, com processamento acima de 5 milhões de toneladas, representam 14,46% do total nacional de cana-de-açúcar moída. Esse perfil da distribuição nacional é diretamente influenciado pela composição das unidades paulistas, que representam 56,64% de toda a cana-de-açúcar processada.

Quando se analisa a Região Norte-Nordeste, que representa 8,49% da safra nacional, fica evidenciada a predominância das unidades de produção, 86,97% do total da moagem de pequeno porte, com até dois milhões de toneladas por safra.

Os dados estatísticos que permitem visualizar a distribuição nacional das unidades de produção estão apresentados nas Tabelas 6 e 7, que mostram os volumes físicos da moagem por classe de unidade de produção e sua representação percentual no total da

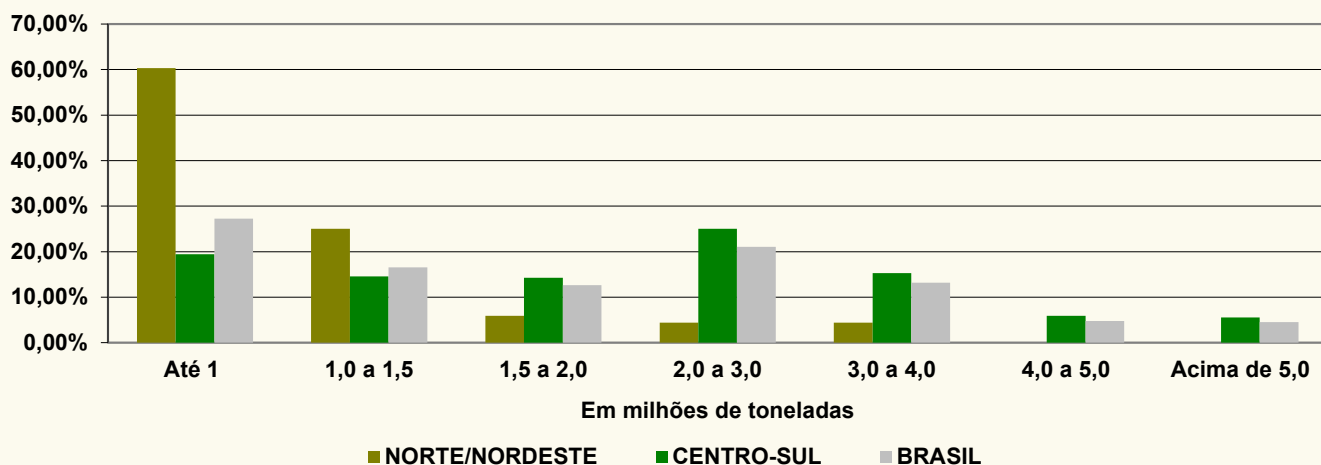
moagem. Já nas Tabelas 7.1 e 7.2, encontram-se as unidades distribuídas nestas classes de acordo com seu volume de moagem em números absolutos e em percentuais.

Gráfico 2 - Distribuição do volume de cana-de-açúcar moída



Fonte: Conab.

Gráfico 3 - Distribuição percentual do volume de produção por região



Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Tabela 6 - Distribuição absoluta da cana-de-açúcar processada por capacidade de moagem da unidade

UF/Região	Até 1 milhão de toneladas	1,0 a 1,5 milhão de toneladas	1,5 a 2,0 milhões de toneladas	2,0 a 3,0 milhões de toneladas	3,0 a 4,0 milhões de toneladas	4,0 a 5,0 milhões de toneladas	Acima de 5,0 milhões de toneladas
NORTE	1.364.497	-	-	2.334.032	-	-	-
RO	188.271	-	-	-	-	-	-
AC	88.940	-	-	-	-	-	-
AM	268.714	-	-	-	-	-	-
PA	818.572	-	-	-	-	-	-
TO	-	-	-	2.334.032	-	-	-
NORDESTE	27.000.525	18.570.158	1.675.865	1.948.680	3.000.968	-	-
MA	1.201.683	1.004.454	-	-	-	-	-
PI	851.479	-	-	-	-	-	-
CE	128.612	-	-	-	-	-	-
RN	914.434	1.243.777	-	-	-	-	-
PB	3.882.434	1.268.049	-	-	-	-	-
PE	7.459.827	7.107.303	-	-	-	-	-
AL	8.416.134	6.610.357	1.675.865	1.948.680	3.000.968	-	-
SE	2.276.242	-	-	-	-	-	-
BA	1.869.679	1.336.218	-	-	-	-	-
CENTRO-OESTE	12.102.492	19.404.097	10.550.781	32.004.385	17.241.035	7.985.273	21.174.224
MT	2.047.380	1.398.252	2.084.667	4.959.135	-	-	6.459.078
MS	2.265.684	3.419.274	3.033.360	16.868.140	2.871.526	3.830.084	9.207.971
GO	7.789.428	14.586.571	5.432.754	10.177.110	14.369.509	4.155.188	5.507.175
SUDESTE	19.062.527	46.367.668	46.130.248	114.934.582	98.743.448	40.702.667	74.095.197
MG	6.093.734	11.214.672	5.763.350	12.077.339	9.764.657	-	16.268.311
ES	1.596.964	2.173.016	-	-	-	-	-
RJ	2.007.605	-	-	-	-	-	-
SP	9.364.225	32.979.979	40.366.898	102.857.243	88.978.790	40.702.667	57.826.887
SUL	7.522.777	3.606.524	11.786.661	9.653.997	9.734.236	-	-
PR	7.449.541	3.606.524	11.786.661	9.653.997	9.734.236	-	-
RS	73.236	-	-	-	-	-	-
NORTE-NORDESTE	28.365.022	18.570.158	1.675.865	4.282.712	3.000.968	-	-
CENTRO-SUL	38.687.796	69.378.289	68.467.690	156.592.965	125.718.719	48.687.939	95.269.422
BRASIL	67.052.818	87.948.447	70.143.555	160.875.677	128.719.687	48.687.939	95.269.422

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Tabela 7 - Distribuição percentual da cana-de-açúcar processada por capacidade de moagem da unidade

UF/Região	Até 1 milhão de toneladas	1,0 a 1,5 milhão de toneladas	1,5 a 2,0 milhões de toneladas	2,0 a 3,0 milhões de toneladas	3,0 a 4,0 milhões de toneladas	4,0 a 5,0 milhões de toneladas	Acima de 5,0 milhões de toneladas
NORTE	36,89%	-	-	63,11%	-	-	-
RO	100,00%	-	-	-	-	-	-
AC	100,00%	-	-	-	-	-	-
AM	100,00%	-	-	-	-	-	-
PA	100,00%	-	-	-	-	-	-
TO	-	-	-	100,00%	-	-	-
NORDESTE	51,73%	35,58%	3,21%	3,73%	5,75%	-	-
MA	54,47%	45,53%	-	-	-	-	-
PI	100,00%	-	-	-	-	-	-
CE	100,00%	-	-	-	-	-	-
RN	42,37%	57,63%	-	-	-	-	-
PB	75,38%	24,62%	-	-	-	-	-
PE	51,21%	48,79%	-	-	-	-	-
AL	38,87%	30,53%	7,74%	9,00%	13,86%	-	-
SE	100,00%	-	-	-	-	-	-
BA	58,32%	41,68%	-	-	-	-	-
CENTRO-OESTE	10,05%	16,11%	8,76%	26,57%	14,31%	6,63%	17,58%
MT	12,08%	8,25%	12,30%	29,26%	-	-	38,11%
MS	5,46%	8,24%	7,31%	40,65%	6,92%	9,23%	22,19%
GO	12,56%	23,52%	8,76%	16,41%	23,17%	6,70%	8,88%
SUDESTE	4,33%	10,54%	10,48%	26,12%	22,44%	9,25%	16,84%
MG	9,96%	18,33%	9,42%	19,74%	15,96%	-	26,59%
ES	42,36%	57,64%	-	-	-	-	-
RJ	100,00%	-	-	-	-	-	-
SP	2,51%	8,84%	10,82%	27,57%	23,85%	10,91%	15,50%
SUL	17,78%	8,53%	27,86%	22,82%	23,01%	-	-
PR	17,64%	8,54%	27,91%	22,86%	23,05%	-	-
RS	100,00%	-	-	-	-	-	-
NORTE-NORDESTE	50,75%	33,22%	3,00%	7,66%	5,37%	-	-
CENTRO-SUL	6,42%	11,51%	11,36%	25,98%	20,86%	8,08%	15,80%
BRASIL	10,18%	13,35%	10,65%	24,42%	19,54%	7,39%	14,46%

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Tabela 7.1 - Distribuição das unidades de produção de acordo com a capacidade de processamento de cana-de-açúcar

UF/Região	Até 1 milhão de toneladas	1,0 a 1,5 milhão de toneladas	1,5 a 2 milhões de toneladas	2 a 3 milhões de toneladas	3 a 4 milhões de toneladas	4 a 5 milhões de toneladas	Acima de 5 milhões de toneladas
NORTE	4	-	-	1	-	-	-
RO	1	-	-	-	-	-	-
AC	1	-	-	-	-	-	-
AM	1	-	-	-	-	-	-
PA	1	-	-	-	-	-	-
TO	-	-	-	1	-	-	-
NORDESTE	37	17	4	2	3	-	-
MA	3	1	-	-	-	-	-
PI	1	-	-	-	-	-	-
CE	1	-	-	-	-	-	-
RN	1	2	-	-	-	-	-
PB	6	2	-	-	-	-	-
PE	9	3	2	-	-	-	-
AL	9	7	2	2	3	-	-
SE	5	-	-	-	-	-	-
BA	2	2	-	-	-	-	-
CENTRO-OESTE	8	10	5	19	12	6	6
MT	2	-	1	4	-	2	-
MS	1	2	1	9	3	2	3
GO	5	8	3	6	9	2	3
SUDESTE	43	28	28	47	26	11	10
MG	12	4	6	5	4	2	2
ES	3	3	-	-	-	-	-
RJ	4	-	-	-	-	-	-
SP	24	21	22	42	22	9	8
SUL	5	4	8	6	6	-	-
PR	4	4	8	6	6	-	-
RS	1	-	-	-	-	-	-
NORTE-NORDESTE	41	17	4	3	3	-	-
CENTRO-SUL	56	42	41	72	44	17	16
BRASIL	97	59	45	75	47	17	16

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

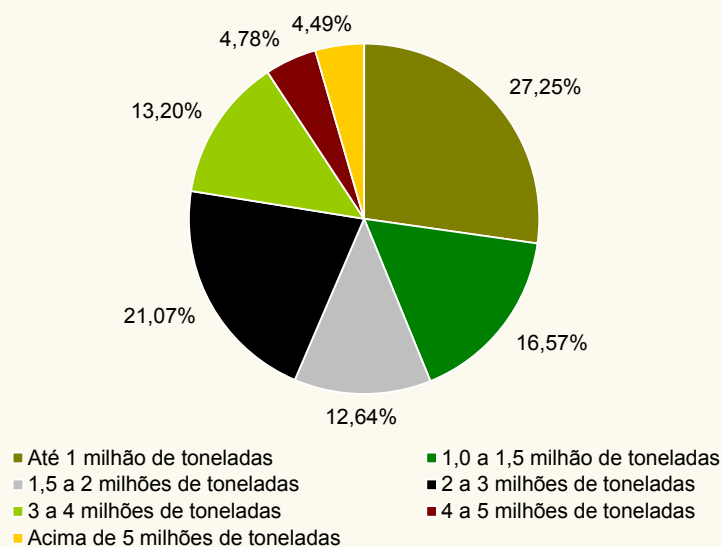
Tabela 7.2 - Distribuição percentual das unidades de produção de acordo com a capacidade de processamento de cana-de-açúcar

UF/REGIÃO	ATÉ 1 MILHÃO DE TONELADAS	1,0 A 1,5 MILHÃO DE TONELADAS	1,5 A 2 MILHÕES DE TONELADAS	2 A 3 MILHÕES DE TONELADAS	3 A 4 MILHÕES DE TONELADAS	4 A 5 MILHÕES DE TONELADAS	ACIMA DE 5 MILHÕES DE TONELADAS
NORTE	80,00%	-	-	20,00%	-	-	-
RO	100,00%	-	-	-	-	-	-
AC	100,00%	-	-	-	-	-	-
AM	100,00%	-	-	-	-	-	-
PA	100,00%	-	-	-	-	-	-
TO	-	-	-	100,00%	-	-	-
NORDESTE	58,73%	26,98%	6,35%	3,17%	4,76%	-	-
MA	75,00%	25,00%	-	-	-	-	-
PI	100,00%	-	-	-	-	-	-
CE	100,00%	-	-	-	-	-	-
RN	33,33%	66,67%	-	-	-	-	-
PB	75,00%	25,00%	-	-	-	-	-
PE	64,29%	21,43%	14,29%	-	-	-	-
AL	39,13%	30,43%	8,70%	8,70%	13,04%	-	-
SE	100,00%	-	-	-	-	-	-
BA	50,00%	50,00%	-	-	-	-	-
CENTRO-OESTE	12,12%	15,15%	7,58%	28,79%	18,18%	9,09%	9,09%
MT	22,22%	-	11,11%	44,44%	-	22,22%	-
MS	4,76%	9,52%	4,76%	42,86%	14,29%	9,52%	14,29%
GO	13,89%	22,22%	8,33%	16,67%	25,00%	5,56%	8,33%
SUDESTE	22,28%	14,51%	14,51%	24,35%	13,47%	5,70%	5,18%
MG	34,29%	11,43%	17,14%	14,29%	11,43%	0	5,71%
ES	50,00%	50,00%	-	-	-	-	-
RJ	100,00%	-	-	-	-	-	-
SP	16,22%	14,19%	14,86%	28,38%	14,86%	6,08%	5,41%
SUL	17,24%	13,79%	27,59%	20,69%	20,69%	-	-
PR	14,29%	14,29%	28,57%	21,43%	21,43%	-	-
RS	100,00%	-	-	-	-	-	-
NORTE-NORDESTE	60,29%	25,00%	5,88%	4,41%	4,41%	-	-
CENTRO-SUL	19,44%	14,58%	14,24%	25,00%	15,28%	5,90%	5,56%
BRASIL	27,25%	16,57%	12,64%	21,07%	13,20%	4,78%	4,49%

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Gráfico 4 - Distribuição das unidades de produção de acordo com a capacidade de processamento de cana-de-açúcar



Podemos observar no Gráfico 4 que as unidades industriais que trabalham com a moagem de até 2 milhões de toneladas representam 56,46% de todas as unidades e, de acordo com a Tabela 9, 34,18% do total de cana-de-açúcar moída na safra de 2013/14 foram feitas nessas unidades. 34,27% das unidades operam no intervalo de 2 a 4 milhões de toneladas, com a moagem de 43,96% de cana-de-açúcar dessa safra. Do restante das unidades que operam acima de 4 milhões

de toneladas, 9,27%, são responsáveis pela moagem de 21,86% do total de cana-de-açúcar moída.

A partir desses dados de classe é possível construir uma tabela com os dados acumulados que permitem observar melhor o nível da concentração industrial em cada Unidade da Federação e a dimensão predominante das unidades (Tabelas 8 e 9).

Tabela 8 – Distribuição da quantidade produzida de acordo com a capacidade de moagem de cana-de-açúcar das unidades de produção

UF/REGIÃO	ATÉ 1 MILHÃO DE TONELADAS	ATÉ 1,5 MILHÃO DE TONELADAS	ATÉ 2 MILHÕES DE TONELADAS	ATÉ 3 MILHÕES DE TONELADAS	ATÉ 4 MILHÕES DE TONELADAS	ATÉ 5 MILHÕES DE TONELADAS	TODAS AS UNIDADES
NORTE	1.364.497	1.364.497	1.364.497	3.698.529	3.698.529	3.698.529	3.698.529
RO	188.271	188.271	188.271	188.271	188.271	188.271	188.271
AC	88.940	88.940	88.940	88.940	88.940	88.940	88.940
AM	268.714	268.714	268.714	268.714	268.714	268.714	268.714
PA	818.572	818.572	818.572	818.572	818.572	818.572	818.572
TO	-	-	-	2.334.032	2.334.032	2.334.032	2.334.032
NORDESTE	27.000.525	45.570.682	47.246.548	49.195.228	52.196.196	52.196.196	52.196.196
MA	1.201.683	2.206.137	2.206.137	2.206.137	2.206.137	2.206.137	2.206.137
PI	851.479	851.479	851.479	851.479	851.479	851.479	851.479
CE	128.612	128.612	128.612	128.612	128.612	128.612	128.612
RN	914.434	2.158.211	2.158.211	2.158.211	2.158.211	2.158.211	2.158.211
PB	3.882.434	5.150.483	5.150.483	5.150.483	5.150.483	5.150.483	5.150.483
PE	7.459.827	14.567.130	14.567.130	14.567.130	14.567.130	14.567.130	14.567.130
AL	8.416.134	15.026.491	16.702.357	18.651.037	21.652.005	21.652.005	21.652.005
SE	2.276.242	2.276.242	2.276.242	2.276.242	2.276.242	2.276.242	2.276.242
BA	1.869.679	3.205.897	3.205.897	3.205.897	3.205.897	3.205.897	3.205.897
CENTRO-OESTE	12.102.492	31.506.589	42.057.370	74.061.755	91.302.790	99.288.063	120.462.287
MT	2.047.380	3.445.633	5.530.300	10.489.435	10.489.435	10.489.435	16.948.513
MS	2.265.684	5.684.957	8.718.318	25.586.458	28.457.984	32.288.068	41.496.039
GO	7.789.428	22.375.999	27.808.752	37.985.863	52.355.372	56.510.560	62.017.735
SUDESTE	19.062.527	65.430.195	111.560.443	226.495.025	325.238.473	365.941.140	440.036.337
MG	6.093.734	17.308.406	23.071.756	35.149.096	44.913.753	44.913.753	61.182.064
ES	1.596.964	3.769.980	3.769.980	3.769.980	3.769.980	3.769.980	3.769.980
RJ	2.007.605	2.007.605	2.007.605	2.007.605	2.007.605	2.007.605	2.007.605
SP	9.364.225	42.344.204	82.711.102	185.568.345	274.547.135	315.249.801	373.076.688
SUL	7.522.777	11.129.301	22.915.962	32.569.960	42.304.196	42.304.196	42.304.196
PR	7.449.541	11.056.065	22.842.726	32.496.724	42.230.960	42.230.960	42.230.960
RS	73.236	73.236	73.236	73.236	73.236	73.236	73.236
NORTE-NORDESTE	28.365.022	46.935.179	48.611.045	52.893.757	55.894.725	55.894.725	55.894.725
CENTRO-SUL	38.687.796	108.066.085	176.533.775	333.126.740	458.845.459	507.533.398	602.802.820
BRASIL	67.052.818	155.001.265	225.144.820	386.020.497	514.740.184	563.428.123	658.697.545

Fonte: Conab.
Nota: Estimativa em julho/2017.

Tabela 9 - Distribuição percentual da quantidade produzida de acordo com a capacidade de moagem de cana-de-açúcar das unidades de produção

UF/REGIÃO	ATÉ 1 MILHÃO DE TONELADAS	ATÉ 1,5 MILHÃO DE TONELADAS	ATÉ 2 MILHÕES DE TONELADAS	ATÉ 3 MILHÕES DE TONELADAS	ATÉ 4 MILHÕES DE TONELADAS	ATÉ 5 MILHÕES DE TONELADAS	ACIMA DE 5 MILHÕES DE TONELADAS
NORTE	36,89%	36,89%	36,89%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
RO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
AC	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
AM	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
PA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
TO	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
NORDESTE	51,73%	87,31%	90,52%	94,25%	100,00%	100,00%	100,00%
MA	54,47%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
PI	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
CE	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
RN	42,37%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
PB	75,38%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
PE	51,21%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
AL	38,87%	69,40%	77,14%	86,14%	100,00%	100,00%	100,00%
SE	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BA	58,32%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
CENTRO-OESTE	10,05%	26,15%	34,91%	61,48%	75,79%	82,42%	100,00%
MT	12,08%	20,33%	32,63%	61,89%	61,89%	61,89%	100,00%
MS	5,46%	13,70%	21,01%	61,66%	68,58%	77,81%	100,00%
GO	12,56%	36,08%	44,84%	61,25%	84,42%	91,12%	100,00%
SUDESTE	4,33%	14,87%	25,35%	51,47%	73,91%	83,16%	100,00%
MG	9,96%	28,29%	37,71%	57,45%	73,41%	73,41%	100,00%
ES	42,36%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
RJ	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
SP	2,51%	11,35%	22,17%	49,74%	73,59%	84,50%	100,00%
SUL	17,78%	26,31%	54,17%	76,99%	100,00%	100,00%	100,00%
PR	17,64%	26,18%	54,09%	76,95%	100,00%	100,00%	100,00%
RS	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
NORTE-NORDESTE	50,75%	83,97%	86,97%	94,63%	100,00%	100,00%	100,00%
CENTRO-SUL	6,42%	17,93%	29,29%	55,26%	76,12%	84,20%	100,00%
BRASIL	10,18%	23,53%	34,18%	58,60%	78,15%	85,54%	100,00%

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

2.1.4. PERFIL DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO DE ACORDO COM O TIPO

Neste capítulo, estabeleceu-se um perfil das unidades de produção de açúcar e de etanol no Brasil. Revela-se a natureza dos produtos que fazem parte de suas atividades, além de classificar essas unidades de acordo com o volume da cana-de-açúcar moída na safra.

Uma questão, que é importante esclarecer, diz respeito à possibilidade técnica e econômica e à disposição dessas unidades de realizar a produção de açúcar e etanol (anidro e/ou hidratado). Como as unidades de produção sempre têm um volume de cana-de-açúcar determinado a ser moído no período viável de safra (em torno de seis a sete meses) e uma capacidade nominal diária limitada de fabricação de açúcar

e de etanol não é factível concentrar a produção num único produto, sob pena de remanescer cana-de-açúcar madura e pronta para o corte. Isso quer dizer que as condições operacionais do processo produtivo obrigam essas unidades mistas a produzirem simultaneamente açúcar e etanol. A margem de inversão entre os dois produtos, quando existe o propósito de moagem de toda a cana-de-açúcar disponível no período de safra é, em geral, estimado em até 20%.

Outra vantagem evidente das unidades mistas é a possibilidade de reaproveitamento do melaço residual, subproduto da fabricação de açúcar que, após passar por um processo de reidratação, pode ser destinado à fabricação de etanol.

Tabela 10 - Distribuição das unidades de moagem de acordo com o perfil de produção

UF/Região	MISTAS	DESTILARIAS	USINAS	TOTAL DE UNIDADES DE PRODUÇÃO	MISTAS	DESTILARIAS	USINAS
NORTE	2	3	0	5	40,00%	60,00%	0,00%
RO	0	1	0	1	0,00%	100,00%	0,00%
AC	0	1	0	1	0,00%	100,00%	0,00%
AM	1	0	0	1	100,00%	0,00%	0,00%
PA	1	0	0	1	100,00%	0,00%	0,00%
TO	0	1	0	1	0,00%	100,00%	0,00%
NORDESTE	41	15	7	63	65,08%	23,81%	11,11%
MA	2	2	0	4	50,00%	50,00%	0,00%
PI	1	0	0	1	100,00%	0,00%	0,00%
CE	0	1	0	1	0,00%	100,00%	0,00%
RN	2	1	0	3	66,67%	33,33%	0,00%
PB	3	4	1	8	37,50%	50,00%	12,50%
PE	12	0	2	14	85,71%	0,00%	14,29%
AL	18	1	4	23	78,26%	4,35%	17,39%
SE	2	3	0	5	40,00%	60,00%	0,00%
BA	1	3	0	4	25,00%	75,00%	0,00%
CENTRO-OESTE	37	29	0	66	56,06%	43,94%	0,00%
MT	4	5	0	9	44,44%	55,56%	0,00%
MS	14	7	0	21	66,67%	33,33%	0,00%
GO	19	17	0	36	52,78%	47,22%	0,00%
SUDESTE	155	36	2	193	80,31%	18,65%	1,04%
MG	23	12	0	35	65,71%	34,29%	0,00%
ES	2	4	0	6	33,33%	66,67%	0,00%
RJ	2	2	0	4	50,00%	50,00%	0,00%
SP	128	18	2	148	86,49%	12,16%	1,35%
SUL	21	8	0	29	72,41%	27,59%	0,00%
PR	21	7	0	28	75,00%	25,00%	0,00%
RS	0	1	0	1	0,00%	100,00%	0,00%
NORTE-NORDESTE	43	18	7	68	63,24%	26,47%	10,29%
CENTRO-SUL	213	73	2	288	73,96%	25,35%	0,69%
BRASIL	256	91	9	356	71,91%	25,56%	2,53%

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

2.1.5. PROCEDÊNCIA DA CANA-DE-AÇÚCAR COLHIDA

Com relação à origem, a cana-de-açúcar, matéria-prima das unidades industriais, pode ser classificada em dois tipos distintos.

- a) A cana-de-açúcar oriunda de produção própria;
- b) A cana-de-açúcar de fornecedores.

Os números da cana-de-açúcar de produção própria incluem a cana-de-açúcar cultivada em terras de propriedade das unidades e também a parcela da cana-de-açúcar que é cultivada por elas em terras arrendadas.

Tabela 11 - Procedência da cana-de-açúcar processada

UF/REGIÃO	CANA-DE-AÇÚCAR DAS ÁREAS DE CONTROLE DAS UNIDADES (t)	CANA-DE-AÇÚCAR ADQUIRIDA DE TERCEIROS (t)	TOTAL DE CANA-DE-AÇÚCAR MOÍDA NA SAFRA (t)	PARTICIPAÇÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR PRÓPRIA (%)	PARTICIPAÇÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR DE TERCEIROS (%)
NORTE	3.224.574	473.955	3.698.529	87,19%	12,81%
RO	188.271	-	188.271	100,00%	0,00%
AC	88.940	-	88.940	100,00%	0,00%
AM	268.714	-	268.714	100,00%	0,00%
PA	694.722	123.850	818.572	84,87%	15,13%
TO	1.983.927	350.105	2.334.032	85,00%	15,00%
NORDESTE	33.689.641	18.506.555	52.196.196	64,54%	35,46%
MA	2.196.651	9.486	2.206.137	99,57%	0,43%
PI	688.421	163.058	851.479	80,85%	19,15%
CE	128.612	-	128.612	100,00%	0,00%
RN	1.516.359	641.852	2.158.211	70,26%	29,74%
PB	3.048.056	2.102.427	5.150.483	59,18%	40,82%
PE	9.203.513	5.363.617	14.567.130	63,18%	36,82%
AL	14.270.836	7.381.169	21.652.005	65,91%	34,09%
SE	1.710.368	565.874	2.276.242	75,14%	24,86%
BA	926.825	2.279.072	3.205.897	28,91%	71,09%
CENTRO-OESTE	90.237.918	30.224.369	120.462.287	74,91%	25,09%
MT	14.521.486	2.427.027	16.948.513	85,68%	14,32%
MS	30.989.242	10.506.797	41.496.039	74,68%	25,32%
GO	44.727.190	17.290.545	62.017.735	72,12%	27,88%
SUDESTE	260.112.972	179.923.365	440.036.337	59,11%	40,89%
MG	37.064.094	24.117.970	61.182.064	60,58%	39,42%
ES	2.068.588	1.701.392	3.769.980	54,87%	45,13%
RJ	827.736	1.179.869	2.007.605	41,23%	58,77%
SP	220.152.554	152.924.134	373.076.688	59,01%	40,99%
SUL	37.658.790	4.645.406	42.304.196	89,02%	10,98%
PR	37.585.554	4.645.406	42.230.960	89,00%	11,00%
RS	73.236	-	73.236	100,00%	0,00%
NORTE-NORDESTE	36.914.215	18.980.510	55.894.725	66,04%	33,96%
CENTRO-SUL	388.009.680	214.793.140	602.802.820	64,37%	35,63%
BRASIL	424.923.895	233.773.650	658.697.545	64,51%	35,49%

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Os produtores independentes, em sua maioria, estabelecem com as indústrias contratos de fornecimento por vários anos nas mais variadas formas. Nos principais centros produtores, como São Paulo, o pagamento é feito pela qualidade da matéria-prima em termos de qualidade e quantidade de ATR, com cálculos definidos pela metodologia desenvolvida pelo Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Etanol do Estado de São Paulo (Consecana), que é uma associação formada por representantes das indústrias de açúcar e etanol e dos plantadores de cana-de-açúcar.

A cana-de-açúcar dos fornecedores é representada pela parcela produzida e vendida às indústrias por produtores independentes, cujo grupo detém as responsabilidades sobre todo o processo produtivo. Observa-se que tanto na Região Centro-Sul como na Norte-Nordeste os percentuais de ATR da cana-de-açúcar própria são bem maiores que os da parcela de fornecedores. Nas Unidades da Federação com pouca representatividade nessa atividade, geralmente com apenas uma ou poucas unidades, quase sempre, a produção de cana-de-açúcar é própria.

2.2. PERFIL DOS ASPECTOS LIGADOS À FASE AGRÍCOLA

Este capítulo contém informações relacionadas aos aspectos da atividade agrícola na produção da matéria-prima processada nas unidades industriais.

No primeiro item é mostrado o perfil da área efetivamente colhida de cana-de-açúcar na safra. A área total está distribuída de acordo com a idade e o número de cortes que as lavouras de cana-de-açúcar do Brasil apresentam na safra.

O comportamento do cultivo de cana-de-açúcar no Brasil necessita de alguns esclarecimentos para seu melhor entendimento. Essa gramínea, por apresentar características de lavouras semiperenes, permite seu aproveitamento por vários ciclos consecutivos, antes de sua total renovação através de substituição por novos plantios.

A reforma da lavoura de cana-de-açúcar é uma atividade complexa, que envolve fatores de ordem técnica, operacional e financeira das empresas. Esses fatores afetam o planejamento da lavoura no tocante às variedades, áreas de viveiros para mudas, área de colheita e volume de matéria-prima para atender a demanda industrial.

No primeiro ciclo, que se estende do plantio à fase de maturação, a planta atravessa um período que varia de 12 a 18 meses, dependendo da variedade genética utilizada, do seu grau de precocidade e da época de plantio. Nos ciclos subsequentes, o período de maturação é semelhante e próximo de 12 meses, possibilitando, ainda, o corte anual. O número de cortes realizados durante sua vida produtiva depende da queda de rendimento físico ao longo dos ciclos sucessivos e da vantagem econômica que a renovação da lavoura de cana-de-açúcar oferece. Em condições normais, e se não houver perda muito acentuada no estande de plantas por causa de problemas de clima ou de manejo, situa-se em torno de seis cortes na maioria das Unidades da Federação.

A renovação é realizada com variedades de ciclo precoce, ficando prontas em torno de doze meses, não havendo interrupção na colheita da mesma área

física na safra subsequente. Este tipo de renovação é sempre feito no período normal de colheita, permitindo que a cana-de-açúcar esteja madura e apta para o corte na mesma época do ano subsequente. As variedades de ciclo curto são menos produtivas que as de ciclo mais longo e ocupam sempre uma fração pequena do total da área de corte.

Na renovação com variedades de ciclos médio e longo é necessário que a lavoura de cana-de-açúcar recém-plantada permaneça uma temporada sem ser cortada. O momento do plantio desta nova lavoura deve ser programado de forma que a maturação da nova cana-de-açúcar ocorra no período de colheita da safra subsequente. Portanto, o período convencional de plantio destas variedades na Região Centro-Sul se concentra de janeiro a maio, possibilitando seu corte dentro do período de colheita da safra seguinte.

Em virtude desta característica peculiar, a apresentação dos dados da área sempre está referida como área de corte, que é diferente da área total de cultivo. Para a área total de cultivo é necessário somar as áreas de corte e as demais áreas das lavouras de cana-de-açúcar que, por motivos variados, não foram cortadas. Esta distinção costuma não ser realizada na apresentação das estatísticas de área ocupada com esta gramínea.

Nesta parte do trabalho são apresentados os dados referentes à produtividade da cana-de-açúcar de acordo com a idade de corte; o calendário de plantio de novas áreas com cana-de-açúcar; áreas de renovação das lavouras de cana-de-açúcar; calendário estadual de colheita e moagem; a participação das áreas de domínio das unidades de produção e de produtores independentes, denominados na tradição brasileira como fornecedores; o sistema de colheita utilizado, se realizado com o corte manual ou mecanizado; área destinada à formação de mudas e; finalmente; área de expansão e renovação das lavouras por Unidade da Federação, inclusive com a participação das lavouras erradicadas que cedem espaço para a nova cultura de cana-de-açúcar.

2.2.1 - PERFIL DA ÁREA COLHIDA DE ACORDO COM A IDADE DA LAVOURA

Neste item estão apresentadas as áreas de colheita de cana-de-açúcar por idade de corte. Constatam, na Tabela 12, as áreas correspondentes à colheita da cana-de-açúcar de primeiro corte, separando as variedades precoces das médias e tardias, as áreas de

renovação e de expansão. Esta separação é estatisticamente interessante porque nos permite observar as características das lavouras de cana-de-açúcar do Brasil e também a taxa de crescimento dessa lavoura nas unidades visitadas.

Tabela 12 - Área de renovação e expansão de cana-de-açúcar de primeiro corte

UF/Região	VARIEDADES PRECOSES (12 MESES)		VARIEDADES MÉDIAS E TARDIAS (15 A 18 MESES)		TOTAL (HA)
	ÁREA DE RENOVAÇÃO (HA)	ÁREA DE EXPANSÃO (HA)	ÁREA DE RENOVAÇÃO (HA)	ÁREA DE EXPANSÃO (HA)	
NORTE	3.189	2.996	545	3.196	9.926
RO	-	123	-	802	925
AC	-	-	-	-	-
AM	1.100	-	-	-	1.100
PA	2.090	50	545	-	2.685
TO	-	2.823	-	2.394	5.217
NORDESTE	42.463	2.887	54.991	3.655	103.997
MA	661	-	6.076	71	6.808
PI	2.962	-	-	-	2.962
CE	-	40	-	-	40
RN	1.627	-	3.614	-	5.241
PB	4.967	37	4.943	110	10.057
PE	5.778	-	17.562	114	23.454
AL	21.540	751	18.243	2.129	42.663
SE	1.574	1.979	2.917	471	6.942
BA	3.353	80	1.636	759	5.829
CENTRO-OESTE	50.355	63.070	100.798	123.545	337.768
MT	6.184	-	40.127	2.783	49.094
MS	18.391	34.099	13.941	50.789	117.221
GO	25.779	28.971	46.730	69.972	171.453
MG	15.753	20.821	49.363	48.661	134.599
ES	4.704	941	5.802	2.378	13.826
RJ	-	47	477	-	523
SP	210.759	70.557	398.759	183.902	863.977
SUL	40.344	14.308	35.510	19.310	109.472
PR	40.344	14.308	35.301	19.234	109.188
RS	-	-	208	76	284
NORTE-NORDESTE	45.652	5.883	55.536	6.851	113.923
CENTRO-SUL	321.916	169.744	590.708	377.796	1.460.165
BRASIL	367.568	175.628	646.244	384.647	1.574.088

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

A preferência dos produtores, situados na Região Centro-Sul, pelas variedades de ciclos médio e longo está associada ao maior rendimento físico por unidade de área, aos benefícios econômicos projeta-

dos e ao manejo da lavoura de cana-de-açúcar que precisa disponibilizar cana-de-açúcar madura e pronta para o corte, durante o longo período da colheita.

Tabela 13 - Área de cana-de-açúcar de primeiro corte de acordo com o ciclo das variedades

UF/REGIÃO	VARIEDADES PRECOSES (12 MESES) (HA)	VARIEDADES MÉDIAS E TARDIAS (15 A 18 MESES) (HA)	TOTAL (HA)	VARIEDADES PRECOSES (12 MESES)	VARIEDADES MÉDIAS E TARDIAS (15 A 18 MESES)
NORTE	6.185	3.741	9.926	62,31%	37,69%
RO	123	802	925	13,32%	86,68%
AC	-	-	-	0,00%	0,00%
AM	1.100	-	1.100	100,00%	0,00%
PA	2.140	545	2.685	79,70%	20,30%
TO	2.823	2.394	5.217	54,11%	45,89%
NORDESTE	45.350	58.646	103.997	43,61%	56,39%
MA	661	6.148	6.808	9,70%	90,30%
PI	2.962	-	2.962	100,00%	0,00%
CE	40	-	40	100,00%	0,00%
RN	1.627	3.614	5.241	31,04%	68,96%
PB	5.004	5.053	10.057	49,76%	50,24%
PE	5.778	17.676	23.454	24,64%	75,36%
AL	22.292	20.372	42.663	52,25%	47,75%
SE	3.553	3.389	6.942	51,19%	48,81%
BA	3.433	2.396	5.829	58,90%	41,10%
CENTRO-OESTE	113.426	224.342	337.768	33,58%	66,42%
MT	6.184	42.910	49.094	12,60%	87,40%
MS	52.491	64.730	117.221	44,78%	55,22%
GO	54.750	116.702	171.453	31,93%	68,07%
SUDESTE	323.582	689.343	1.012.925	31,95%	68,05%
MG	36.574	98.025	134.599	27,17%	72,83%
ES	5.645	8.181	13.826	40,83%	59,17%
RJ	47	477	523	8,96%	91,04%
SP	281.316	582.661	863.977	32,56%	67,44%
SUL	54.652	54.819	109.472	49,92%	50,08%
PR	54.652	54.535	109.188	50,05%	49,95%
RS	-	284	284	0,00%	100,00%
NORTE-NORDESTE	51.536	62.387	113.923	45,24%	54,76%
CENTRO-SUL	491.660	968.504	1.460.165	33,67%	66,33%
BRASIL	543.196	1.030.892	1.574.088	34,51%	65,49%

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Nas tabelas seguintes estão apresentados os dados referentes à cana-de-açúcar dos demais cortes em volume e participação percentual. A observação

desses dados permite constatar o envelhecimento das lavouras de cana-de-açúcar do Brasil.

Tabela 14 - Participação da área de cana-de-açúcar por idade de corte

UF/REGIÃO	CANA DE 1º CORTE (HA)	CANA DE 2º CORTE (HA)	CANA DE 3º CORTE (HA)	CANA DE 4º CORTE (HA)	CANA DE 5º CORTE (HA)	CANA DE 6º CORTE E DE MAIS (HA)	TOTAL DECLARADO DE ÁREA COLHIDA (HA)
NORTE	9.926	10.052	10.865	8.771	3.666	3.099	46.380
RO	925	666	538	217	505	120	2.970
AC	-	-	-	1.180	-	-	1.180
AM	1.100	1.220	586	659	87	48	3.700
PA	2.685	2.929	1.164	1.094	2.256	1.773	11.900
TO	5.217	5.238	8.578	5.622	818	1.158	26.630
NORDESTE	103.997	111.953	116.417	106.216	84.504	507.123	1.030.210
MA	6.808	9.601	4.047	9.360	1.254	8.490	39.560
PI	2.962	2.997	2.851	2.224	1.691	2.304	15.030
CE	40	543	333	242	512	90	1.760
RN	5.241	6.842	6.347	5.828	6.775	20.448	51.480
PB	10.057	10.742	11.782	10.889	9.396	69.483	122.350
PE	23.454	23.567	24.507	18.102	18.985	176.015	284.630
AL	42.663	42.663	48.591	42.496	30.307	210.729	417.450
SE	6.942	8.414	9.477	7.876	6.808	4.954	44.470
BA	5.829	6.583	8.482	9.199	8.776	14.611	53.480
CENTRO-OESTE	337.768	297.234	269.328	278.438	223.759	304.223	1.710.750
MT	49.094	38.890	28.662	29.756	21.336	70.121	237.860
MS	117.221	117.417	120.363	135.089	93.986	70.424	654.500
GO	171.453	140.927	120.303	113.593	108.437	163.678	818.390
SUDESTE	1.012.925	904.332	681.381	621.777	713.484	1.502.372	5.436.270
MG	134.599	126.410	111.126	89.758	126.488	191.448	779.830
ES	13.826	8.566	10.598	6.835	9.507	16.008	65.340
RJ	523	516	211	1.699	3.476	32.635	39.060
SP	863.977	768.840	559.446	523.485	574.012	1.262.281	4.552.040
SUL	109.472	106.691	78.024	54.110	93.535	145.989	587.820
PR	109.188	106.549	77.815	53.949	93.355	145.544	586.400
RS	284	142	208	161	180	445	1.420
NORTE-NORDESTE	113.923	122.005	127.282	114.988	88.170	510.222	1.076.590
CENTRO-SUL	1.460.165	1.308.257	1.028.732	954.324	1.030.778	1.952.585	7.734.840
BRASIL	1.574.088	1.430.262	1.156.014	1.069.312	1.118.947	2.462.807	8.811.430

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Tabela 15 - Participação percentual da área de cana-de-açúcar por idade de corte

UF/REGIÃO	CANA DE 1º CORTE	CANA DE 2º CORTE	CANA DE 3º CORTE	CANA DE 4º CORTE	CANA DE 5º CORTE	CANA DE 6º CORTE E DEMAIS
NORTE	21,40%	21,67%	23,43%	18,91%	7,90%	6,68%
RO	31,15%	22,41%	18,10%	7,31%	16,99%	4,04%
AC	-	-	-	100%	-	-
AM	29,72%	32,97%	15,85%	17,81%	2,36%	1,29%
PA	22,56%	24,61%	9,78%	9,19%	18,96%	14,90%
TO	19,59%	19,67%	32,21%	21,11%	3,07%	4,35%
NORDESTE	10,09%	10,87%	11,30%	10,31%	8,20%	49,23%
MA	17,21%	24,27%	10,23%	23,66%	3,17%	21,46%
PI	19,71%	19,94%	18,97%	14,80%	11,25%	15,33%
CE	2,28%	30,85%	18,90%	13,77%	29,08%	5,12%
RN	10,18%	13,29%	12,33%	11,32%	13,16%	39,72%
PB	8,22%	8,78%	9,63%	8,90%	7,68%	56,79%
PE	8,24%	8,28%	8,61%	6,36%	6,67%	61,84%
AL	10,22%	10,22%	11,64%	10,18%	7,26%	50,48%
SE	15,61%	18,92%	21,31%	17,71%	15,31%	11,14%
BA	10,90%	12,31%	15,86%	17,20%	16,41%	27,32%
CENTRO-OESTE	19,74%	17,37%	15,74%	16,28%	13,08%	17,78%
MT	20,64%	16,35%	12,05%	12,51%	8,97%	29,48%
MS	17,91%	17,94%	18,39%	20,64%	14,36%	10,76%
GO	20,95%	17,22%	14,70%	13,88%	13,25%	20,00%
SUDESTE	18,63%	16,64%	12,53%	11,44%	13,12%	27,64%
MG	17,26%	16,21%	14,25%	11,51%	16,22%	24,55%
ES	21,16%	13,11%	16,22%	10,46%	14,55%	24,50%
RJ	1,34%	1,32%	0,54%	4,35%	8,90%	83,55%
SP	18,98%	16,89%	12,29%	11,50%	12,61%	27,73%
SUL	18,62%	18,15%	13,27%	9,21%	15,91%	24,84%
PR	18,62%	18,17%	13,27%	9,20%	15,92%	24,82%
RS	20,00%	10,00%	14,67%	11,33%	12,67%	31,33%
NORTE-NORDESTE	10,58%	11,33%	11,82%	10,68%	8,19%	47,39%
CENTRO-SUL	18,88%	16,91%	13,30%	12,34%	13,33%	25,24%
BRASIL	17,86%	16,23%	13,12%	12,14%	12,70%	27,95%

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

2.2.2. PRODUTIVIDADE FÍSICA DE CANA-DE-AÇÚCAR

As produtividades físicas das lavouras de cana-de-açúcar, medidas em toneladas por hectare, estão apresentados em classes, de acordo com a idade da lavoura de cana-de-açúcar.

Na Tabela 16 são apresentadas as estatísticas dos primeiros cortes da cana-de-açúcar, cujos números são maiores que os cortes posteriores, da chamada “cana-de-açúcar de soqueira”. Elas se referem ao tempo de maturação das variedades utilizadas e evidenciam os ganhos proporcionados pelo material genético de ciclo mais longo utilizado na Região Cen-

tro-Sul. Na Região Norte-Nordeste, o comportamento das variedades precoces e não precoces não apresenta variações significativas entre si.

As variedades de ciclo mais longo ou a cana-de-açúcar considerada de 18 meses é mais produtiva que a de áreas com lavouras de 12 meses, independentemente da variedade cultivada.

Na Tabela 16.1 é mostrada a produção física das áreas de primeiro corte, tanto de 12 meses, quanto de 18 meses.

Tabela 16 - Produtividade média de cana-de-açúcar de primeiro corte

UF/REGIÃO	VARIEDADES PRECOCES (12 MESES)		VARIEDADES MÉDIAS E TARDIAS (15 A 18 MESES)		PRODUTIVIDADE MÉDIA DAS VARIEDADES PRECOCES (T/HA)	PRODUTIVIDADE MÉDIA DAS VARIEDADES MÉDIAS E TARDIAS (T/HA)	PRODUTIVIDADE MÉDIA DE TODAS AS VARIEDADES (T/HA)
	ÁREA DE RENOVAÇÃO (T/HA)	ÁREA DE EXPANSÃO (T/HA)	ÁREA DE RENOVAÇÃO (T/HA)	ÁREA DE EXPANSÃO (T/HA)			
NORTE	79,40	77,63	73,74	98,92	78,54	95,25	84,84
RO	-	67,82	-	77,55	67,82	77,55	76,25
AC	-	-	-	-	-	-	-
AM	75,51	-	-	-	75,51	-	75,51
PA	81,44	96,63	73,74	-	81,80	73,74	80,16
TO	-	77,72	-	106,07	77,72	106,07	90,73
NORDESTE	72,85	78,88	65,76	76,47	73,24	66,43	69,40
MA	29,05	-	66,73	77,45	29,05	66,86	63,19
PI	75,19	-	-	-	75,19	-	75,19
CE	-	95,19	-	-	95,19	-	95,19
RN	57,05	-	52,43	-	57,05	52,43	53,87
PB	61,38	70,16	57,21	56,13	61,45	57,18	59,30
PE	75,13	-	67,60	63,97	75,13	67,58	69,44
AL	71,57	83,56	68,84	78,31	71,97	69,83	70,95
SE	74,61	72,35	63,83	62,29	73,35	63,61	68,60
BA	107,56	191,83	66,80	84,85	109,53	72,52	94,32
CENTRO-OESTE	89,98	84,72	94,30	91,49	87,05	92,75	90,84
MT	83,86	-	92,20	100,49	83,86	92,74	91,62
MS	85,96	79,22	89,00	82,11	81,58	83,59	82,69
GO	94,30	91,19	97,68	97,94	92,66	97,83	96,18
SUDESTE	95,90	94,24	110,99	108,70	95,43	110,21	105,49
MG	86,22	95,50	97,54	107,25	91,50	102,36	99,41
ES	71,00	72,92	75,63	88,77	71,32	79,45	76,13
RJ	-	137,06	80,05	-	137,06	80,05	85,15
SP	97,18	94,12	113,21	109,35	96,41	111,99	106,92
SUL	77,98	87,66	97,64	99,53	80,52	98,30	89,42
PR	77,98	87,66	97,86	99,68	80,52	98,50	89,50
RS	-	-	60,61	60,67	-	60,63	60,63
NORTE-NORDESTE	73,31	78,24	65,84	86,94	73,87	68,16	70,74
CENTRO-SUL	92,73	90,15	107,34	102,60	91,84	105,49	100,89
BRASIL	90,32	89,75	103,77	102,33	90,13	103,23	98,71

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Tabela 16.1 - Produção de cana-de-açúcar de primeiro corte

UF/REGIÃO	VARIEDADES PRECOSES (12 MESES)		VARIEDADES MÉDIAS E TARDIAS (15 A 18 MESES)		PRODUÇÃO DAS VARIEDADES PRECOSES (T)	PRODUÇÃO DAS VARIEDADES MÉDIAS E TARDIAS (T)	PRODUÇÃO DE TODAS AS VARIEDADES (T)
	ÁREA DE RENOVAÇÃO (T)	ÁREA DE EXPANSÃO (T)	ÁREA DE RENOVAÇÃO (T)	ÁREA DE EXPANSÃO (T)			
NORTE	253.214	232.588	40.192	316.129	485.802	356.320	842.122
RO	-	8.359	-	62.186	8.359	62.186	70.545
AC	-	-	-	-	-	-	-
AM	83.033	-	-	-	83.033	-	83.033
AP	-	-	-	-	-	-	-
PA	170.181	4.830	40.192	-	175.011	40.192	215.203
TO	-	219.399	-	253.943	219.399	253.943	473.342
NORDESTE	3.093.493	227.750	3.616.295	279.502	3.321.242	3.895.797	7.217.040
MA	19.193	-	405.488	5.515	19.193	411.003	430.197
PI	222.747	-	-	-	222.747	-	222.747
CE	-	3.820	-	-	3.820	-	3.820
RN	92.803	-	189.491	-	92.803	189.491	282.294
PB	304.909	2.575	282.762	6.181	307.484	288.942	596.426
PE	434.100	-	1.187.221	7.284	434.100	1.194.505	1.628.605
AL	1.541.623	62.791	1.255.816	166.720	1.604.414	1.422.537	3.026.950
SE	117.454	143.176	186.197	29.364	260.630	215.560	476.190
BA	360.663	15.388	109.321	64.439	376.052	173.760	549.811
CENTRO-OESTE	4.530.719	5.343.348	9.505.097	11.302.962	9.874.066	20.808.059	30.682.126
MT	518.624	-	3.699.860	279.650	518.624	3.979.511	4.498.135
MS	1.580.999	2.701.392	1.240.732	4.170.352	4.282.391	5.411.083	9.693.475
GO	2.431.095	2.641.956	4.564.505	6.852.960	5.073.051	11.417.465	16.490.516
SUDESTE	22.174.172	8.704.220	50.434.278	25.538.782	30.878.392	75.973.060	106.851.453
MG	1.358.242	1.988.417	4.815.028	5.218.830	3.346.659	10.033.858	13.380.517
ES	334.020	68.614	438.826	211.119	402.634	649.945	1.052.578
RJ	-	6.424	38.144	-	6.424	38.144	44.569
SP	20.481.910	6.640.765	45.142.279	20.108.833	27.122.675	65.251.113	92.373.788
SUL	3.146.207	1.254.260	3.467.118	1.921.877	4.400.466	5.388.996	9.789.462
PR	3.146.207	1.254.260	3.454.493	1.917.286	4.400.466	5.371.778	9.772.244
RS	-	-	12.626	4.592	-	17.218	17.218
NORTE-NORDESTE	3.346.706	460.338	3.656.487	595.631	3.807.044	4.252.118	8.059.162
CENTRO-SUL	29.851.098	15.301.827	63.406.494	38.763.622	45.152.925	102.170.116	147.323.040
BRASIL	33.197.804	15.762.165	67.062.981	39.359.253	48.959.969	106.422.233	155.382.202

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

A Tabela 17 mostra a produtividade média de acordo com as idades de corte da cana-de-açúcar, variando desde o primeiro até as áreas com seis ou mais cortes. É evidente a perda paulatina de produtividade de acordo com o envelhecimento da lavoura de cana-

-de-açúcar. Essa tabela também mostra a produtividade média das lavouras de cana-de-açúcar por Unidade da Federação produtora, evidenciando que as condições agrônômicas locais e regionais se constituem em fator importante na determinação do rendimento.

Tabela 17 - Produtividade média de cana-de-açúcar por idade de corte

UF/REGIÃO	1º CORTE (T/HA)	2º CORTE (T/HA)	3º CORTE (T/HA)	4º CORTE (T/HA)	5º CORTE (T/HA)	6º CORTE E DEMAIS (T/HA)	PRODUTIVIDADE MÉDIA TOTAL ÁREA COLHIDA (T/ HA)
NORTE	84,84	82,60	78,29	81,73	61,74	74,91	79,74
RO	76,25	67,89	58,17	53,33	48,47	43,62	63,39
AC	-	-	-	75,37	-	-	75,37
AM	75,51	74,89	71,20	65,94	69,55	63,62	72,63
PA	80,16	76,95	76,17	64,60	54,09	54,52	68,79
TO	90,73	89,43	80,33	89,35	90,22	109,81	87,65
NORDESTE	69,40	60,80	54,27	50,14	46,99	44,48	50,67
MA	63,19	67,88	54,79	53,79	49,26	39,73	55,77
PI	75,19	59,01	52,98	52,98	47,69	44,42	56,65
CE	95,19	81,27	76,48	66,92	66,94	52,67	73,08
RN	53,87	47,73	45,36	42,66	37,62	37,07	41,92
PB	59,30	55,52	48,61	41,62	37,66	37,10	42,10
PE	69,44	60,95	56,29	55,28	52,94	46,11	51,18
AL	70,95	60,75	54,67	50,24	47,72	46,48	51,87
SE	68,60	57,27	50,44	46,39	44,20	35,10	51,19
BA	94,32	76,06	64,22	52,77	49,35	47,37	59,95
CENTRO-OESTE	90,84	78,18	69,01	62,04	60,96	56,02	70,41
MT	91,62	80,28	70,72	61,74	59,66	59,77	71,25
MS	82,69	69,66	61,26	55,97	54,70	50,38	63,40
GO	96,18	84,71	76,35	69,34	66,63	56,84	75,78
SUDESTE	105,49	89,57	79,21	70,12	65,17	71,96	80,94
MG	99,41	86,93	77,52	71,91	68,25	68,48	78,46
ES	76,13	61,97	57,91	55,38	46,16	47,19	57,70
RJ	85,15	100,46	63,77	56,12	55,33	49,34	51,40
SP	106,92	90,30	79,96	70,06	64,86	73,39	81,96
SUL	89,42	79,04	71,43	66,72	61,04	62,94	71,97
PR	89,50	79,07	71,47	66,77	61,07	62,99	72,02
RS	60,63	55,60	55,58	50,53	45,47	45,48	51,57
NORTE-NORDESTE	70,74	62,59	56,32	52,55	47,60	44,67	51,92
CENTRO-SUL	100,89	86,12	75,95	67,57	63,88	68,80	77,93
BRASIL	98,71	84,12	73,79	65,96	62,60	63,80	74,75

Fonte: Conab.
Nota: Estimativa em julho/2017.

2.2.3. CALENDÁRIO DE PLANTIO

A cada-ano safra a indústria precisa renovar áreas já existentes com cana-de-açúcar e/ou fazer plantios de áreas de expansão das suas lavouras. Nesse item estão apresentados os resultados referentes ao cronograma de plantio das unidades de produção.

A escolha da época de plantio é fundamental para o bom desenvolvimento da cultura, que necessita de boas condições climáticas para desenvolver e acumular açúcar. Para o seu crescimento, ela necessita de alta disponibilidade de água, temperaturas elevadas e alto índice de radiação solar. A lavoura pode ser plantada em três épocas diferentes: sistema de ano e meio (18 meses), sistema de ano (12 meses) e plantio de inverno.

No sistema de ano e meio, a cana-de-açúcar é plantada entre janeiro e março. Nos primeiros três meses a planta inicia seu desenvolvimento e, com a

chegada da seca e do inverno, o crescimento passa a ser muito lento durante cinco meses (abril a agosto), vegetando nos sete meses subsequentes (setembro a abril), para, então, amadurecer nos meses seguintes, até completar 16 a 18 meses.

Esse período (janeiro a março) é considerado ideal para o plantio da cana-de-açúcar, pois apresenta boas condições de temperatura e umidade, garantindo o desenvolvimento das gemas. Essa condição possibilita a brotação rápida, reduzindo a incidência de doenças nos toletes.

No sistema de plantio anual, a cana-de-açúcar é plantada no período de outubro a novembro. Esse sistema é utilizado de forma restrita, pois apresenta algumas vantagens e desvantagens. As vantagens estão relacionadas com a possibilidade de poder dividir esse processo em dois períodos distintos, otimizando

assim, máquinas e pessoal. Por outro lado, as desvantagens estão relacionadas com a menor produtividade em relação à cana-de-açúcar de 18 meses, uma vez

que esta tem apenas sete ou oito meses de crescimento efetivo, além de uma maior dificuldade no preparo do solo, entre outras.

Quadro 1 - Ciclo anual da cana-de-açúcar

Época do plantio	Ano 1												Ano 2												
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
Cana de ano										PLANTIO			DESENVOLVIMENTO					MATURAÇÃO					COLHEITA		
Cana de ano e meio	PLANTIO			REPOUSO					DESENVOLVIMENTO								MATURAÇÃO				COLHEITA				
Cana de Inverno					PLANTIO			DESENVOLVIMENTO				MATURAÇÃO			COLHEITA										

Fonte: Conab.

PLANTIO DE INVERNO

Com o uso da torta de filtro, que contém cerca de 70 a 80% de umidade, aplicada no sulco de plantio, é possível plantar a cana-de-açúcar no período de estiagem. A torta fornece a umidade necessária para a brotação. Se ainda for feita uma fertirrigação com vinhaça, ou mesmo irrigação, o plantio pode ocorrer praticamente o ano todo.

As informações apresentadas têm como objetivo mensurar a programação das unidades industriais, em termos de renovação das lavouras de cana-de-açúcar existentes e o plantio de novas expansões. A Tabela 18 apresenta a distribuição percentual da área de cana-de-açúcar do ano-safra, por Unidade da Federação.

Tabela 18 - Distribuição percentual dos volumes mensais plantados

UF/REGIÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	Nov	DEZ
NORTE	8,6%	8,7%	17,2%	19,3%	17,2%	6,4%	6,0%	0,0%	1,1%	6,7%	6,0%	2,8%
RO	-	-	20,0%	30,0%	20,0%	-	-	-	-	15,0%	15,0%	-
AC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AM	25,0%	-	-	-	-	-	-	-	8,0%	26,0%	21,0%	20,0%
PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TO	7,8%	13,3%	20,0%	20,0%	20,0%	9,8%	9,1%	-	-	-	-	-
NORDESTE	5,3%	4,7%	4,1%	6,5%	8,4%	12,1%	14,5%	12,3%	7,6%	7,0%	8,5%	9,0%
MA	0,0%	0,0%	12,2%	32,1%	11,9%	4,2%	5,0%	2,3%	2,2%	1,9%	13,1%	15,1%
PI	1,6%	-	1,0%	14,1%	20,9%	18,5%	10,5%	10,0%	10,0%	4,0%	4%	5,4%
CE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0%	40,0%	40,0%
RN	2,1%	4,1%	3,7%	0,9%	10,1%	10,1%	16,4%	22,5%	9,6%	6,3%	6,3%	7,9%
PB	3,4%	3,4%	2,2%	8,3%	14,1%	23,5%	14,5%	7,3%	5,4%	6,5%	5,9%	5,5%
PE	3,4%	2,8%	3,3%	2,7%	9,9%	17,7%	20,7%	15,1%	7,0%	5,2%	6,1%	6,0%
AL	11,0%	8,6%	3,3%	0,4%	2,2%	7,8%	11,2%	11,1%	9,5%	10,7%	11,7%	12,4%
SE	-	-	-	-	5,8%	14,5%	29,6%	27,0%	11,3%	4,9%	3,7%	3,2%
BA	1,5%	4,7%	7,8%	19,3%	18,7%	10,8%	12,3%	8,3%	3,8%	3,7%	4,8%	4,2%
CENTRO-OESTE	5,7%	11,7%	18,3%	14,7%	9,0%	7,0%	5,5%	4,8%	5,3%	7,2%	6,2%	4,5%
MT	-	8,5%	33,7%	18,7%	11,1%	12,6%	3,6%	3,1%	3,5%	4,7%	0,5%	-
MS	8,7%	7,5%	11,5%	11,0%	11,4%	8,5%	6,9%	6,9%	6,9%	8,4%	6,3%	6,0%
GO	4,1%	15,7%	21,8%	17,2%	6,7%	4,9%	4,7%	3,3%	4,2%	6,4%	7,0%	3,9%
SUDESTE	3,8%	12,0%	17,8%	18,3%	11,5%	6,9%	5,3%	3,4%	4,3%	7,4%	6,3%	2,9%
MG	3,3%	11,6%	33,6%	28,8%	4,6%	0,6%	0,5%	0,5%	0,7%	6,8%	5,7%	3,3%
ES	2,6%	2,9%	17,3%	19,3%	19,4%	7,6%	6,6%	4,7%	3,6%	5,3%	6,3%	4,3%
RJ	7,7%	15,1%	33,6%	28,3%	6,9%	5,8%	1,0%	1,5%	0,1%	-	-	-
SP	3,9%	12,2%	15,1%	16,4%	12,7%	8,0%	6,1%	3,9%	4,9%	7,5%	6,5%	2,8%
SUL	7,5%	6,0%	7,2%	8,9%	10,4%	5,8%	9,9%	11,1%	7,8%	8,1%	8,1%	9,3%
PR	7,5%	6,0%	7,2%	8,9%	10,4%	5,8%	9,9%	11,1%	7,8%	8,1%	8,1%	9,3%
RS	-	-	-	15,0%	35,0%	35,0%	10,0%	5,0%	-	-	-	-
NORTE-NORDESTE	5,5%	4,9%	4,9%	7,3%	8,9%	11,8%	14,0%	11,5%	7,2%	7,0%	8,4%	8,6%
CENTRO-SUL	4,6%	11,4%	16,9%	16,4%	10,8%	6,8%	5,8%	4,5%	4,9%	7,4%	6,5%	3,9%
BRASIL	4,7%	10,9%	16,0%	15,8%	10,7%	7,2%	6,4%	5,0%	5,1%	7,4%	6,6%	4,3%

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

As áreas de plantio informadas pelas unidades industriais estão apresentadas na Tabela 19. Somadas, a áreas de renovação e expansão têm, aproximadamente, 1,5 milhão de hectares. Comparando o total

de áreas destinadas à colheita e moagem de 8.811 mil hectares, estima-se uma renovação e/ou expansão de 17% nas áreas para a safra 2013/14.

Tabela 19 - Área de novos plantios de cana-de-açúcar

UF/REGIÃO	ÁREAS PROGRAMADAS DE RENOVAÇÃO (HA)	ÁREAS PROGRAMADAS DE EXPANSÃO (HA)	TOTAL (HA)
NORTE	1.827	5.063	6.890
RO	360	1.063	1.423
AC	-	-	-
AM	967	-	967
PA	-	-	-
TO	500	4.000	4.500
NORDESTE	95.767	8.260	104.027
MA	9.550	80	9.630
PI	2.320	485	2.805
CE	-	300	300
RN	6.607	-	6.607
PB	10.349	410	10.759
PE	19.209	200	19.409
AL	35.922	1.973	37.895
SE	4.750	3.198	7.948
BA	7.060	1.614	8.674
CENTRO-OESTE	151.512	194.667	346.179
MT	20.931	4.490	25.421
MS	54.826	91.748	146.574
GO	75.755	98.429	174.184
SUDESTE	613.706	288.555	902.261
MG	68.573	62.758	131.331
ES	6.415	2.224	8.639
RJ	300	710	1.010
SP	538.418	222.863	761.281
SUL	103.214	35.237	138.451
PR	103.014	35.237	138.251
RS	200	-	200
NORTE-NORDESTE	97.594	13.323	110.917
CENTRO-SUL	868.432	518.459	1.386.891
BRASIL	966.026	531.782	1.497.808

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Com base nas informações de plantio e distribuição percentuais mensais podemos calcular a área de cana-de-açúcar a ser plantada no decorrer do ano-

-safra, tanto nas áreas de expansão, como de renovação, apresentadas na Tabela 20 e ilustradas no Gráfico 5.

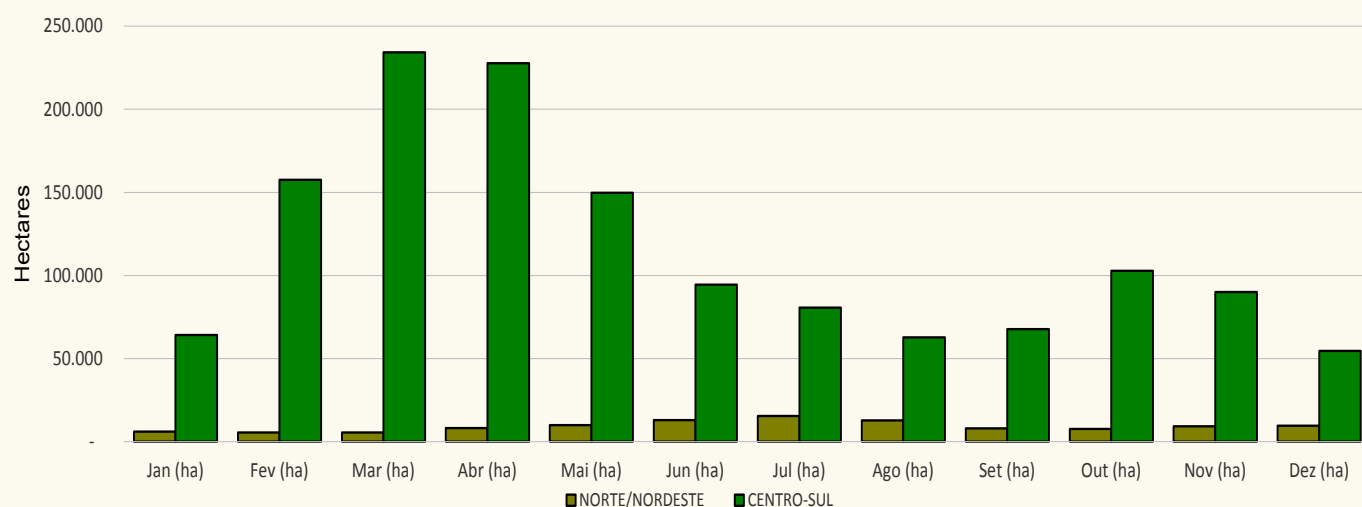
Tabela 20 - Distribuição dos volumes mensais plantados

UF/REGIÃO	JAN (HA)	FEV (HA)	MAR (HA)	ABR (HA)	MAI (HA)	JUN (HA)	JUL (HA)	AGO (HA)	SET (HA)	OUT (HA)	NOV (HA)	DEZ (HA)	ÁREA DE PLANTIO (HA)
NORTE	592	600	1.185	1.327	1.185	440	410	-	77	465	416	193	6.890
RO	-	-	285	427	285	-	-	-	-	213	213	-	1.423
AC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AM	242	-	-	-	-	-	-	-	77	251	203	193	967
PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TO	350	600	900	900	900	440	410	-	-	-	-	-	4.500
NORDESTE	5.520	4.867	4.264	6.799	8.733	12.616	15.111	12.794	7.876	7.253	8.868	9.325	104.027
MA	5	2	1.175	3.088	1.149	405	479	223	214	179	1.261	1.450	9.630
PI	45	-	28	395	585	520	295	281	281	112	112	152	2.805
CE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	120	120	300
RN	136	273	244	57	668	668	1.084	1.486	632	417	417	524	6.607
PB	371	371	242	892	1.513	2.531	1.555	789	579	694	632	590	10.759
PE	662	540	638	530	1.921	3.433	4.016	2.932	1.357	1.017	1.193	1.170	19.409
AL	4.169	3.273	1.258	158	816	2.966	4.263	4.217	3.584	4.068	4.422	4.700	37.895
SE	-	-	-	-	461	1.154	2.349	2.149	897	387	292	258	7.948
BA	133	409	679	1.677	1.619	940	1.070	716	333	318	419	361	8.674
CENTRO-OESTE	19.798	40.640	63.382	50.840	31.155	24.202	19.115	16.548	18.371	24.774	21.618	15.737	346.179
MT	-	2.161	8.558	4.764	2.819	3.198	918	798	883	1.196	127	-	25.421
MS	12.744	11.061	16.823	16.075	16.693	12.431	10.057	10.050	10.186	12.369	9.223	8.862	146.574
GO	7.055	27.419	38.001	30.000	11.644	8.574	8.140	5.700	7.302	11.209	12.267	6.874	174.184
SUDESTE	34.028	108.584	160.909	164.668	104.205	62.314	47.880	30.894	38.583	66.833	57.280	26.083	902.261
MG	4.372	15.280	44.178	37.763	5.994	846	619	703	896	8.908	7.457	4.316	131.331
ES	223	254	1.498	1.668	1.674	658	573	406	309	460	545	371	8.639
RJ	78	152	340	286	69	58	10	15	1	-	-	-	1.010
SP	29.355	92.897	114.894	124.952	96.468	60.752	46.678	29.770	37.377	57.465	49.279	21.395	761.281
SUL	10.385	8.256	9.956	12.302	14.398	8.033	13.687	15.360	10.808	11.178	11.232	12.858	138.451
PR	10.385	8.256	9.956	12.272	14.328	7.963	13.667	15.350	10.808	11.178	11.232	12.858	138.251
RS	-	-	-	30	70	70	20	10	-	-	-	-	200
NORTE-NORDESTE	6.112	5.467	5.448	8.126	9.918	13.056	15.521	12.794	7.954	7.718	9.285	9.519	110.917
CENTRO-SUL	64.210	157.480	234.247	227.810	149.758	94.549	80.682	62.801	67.762	102.785	90.130	54.678	1.386.891
BRASIL	70.323	162.947	239.695	235.935	159.676	107.605	96.202	75.594	75.715	110.502	99.415	64.196	1.497.808

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Gráfico 5 - Distribuição mensal dos plantios, em hectares



Fonte: Conab.

2.2.4. CALENDÁRIO DE COLHEITA

A exemplo do que ocorre para o plantio, a pesquisa traz informações sobre os percentuais mensais de colheita para todas as Unidades da Federação produtoras. Com a disponibilidade do volume total colhi-

do se calcula o montante mensal da cana-de-açúcar colhida e processada pelas unidades de produção. Inicialmente são apresentados os percentuais de colheita mensal das Unidades da Federação e regiões.

Tabela 21 - Distribuição percentual dos volumes mensais colhidos

UF/REGIÃO	2013									2014		
	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR
NORTE	7,76%	8,67%	13,04%	13,30%	13,83%	14,63%	14,89%	7,85%	2,80%	0,00%	0,00%	3,23%
RO	-	5,00%	15,00%	20,00%	20,00%	15,00%	10,00%	10,00%	5,00%	-	-	-
AC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AM	-	-	-	-	7,00%	30,00%	37,00%	18,00%	8,00%	-	-	-
PA	-	-	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	15,00%	-	-	-	-
TO	12,00%	13,00%	13,00%	13,00%	13,00%	12,00%	12,00%	4,00%	3,00%	-	-	5,00%
NORDESTE	0,76%	0,58%	1,56%	1,86%	2,88%	10,86%	17,44%	17,70%	17,41%	14,07%	11,04%	3,85%
MA	2,00%	4,00%	21,00%	22,20%	16,22%	19,45%	14,50%	0,63%	-	-	-	-
PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CE	-	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	30,00%	40,00%	30,00%	-	-	-	-
RN	-	0,00%	0,00%	0,00%	0,71%	21,70%	25,41%	24,62%	25,90%	1,66%	-	-
PB	-	-	-	-	5,18%	16,19%	16,99%	16,33%	17,06%	17,10%	10,71%	0,44%
PE	-	-	-	-	1,56%	12,73%	18,88%	20,67%	20,76%	13,73%	8,27%	3,40%
AL	1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,84%	17,17%	18,54%	18,03%	17,15%	15,87%	6,40%
SE	0,00%	0,00%	0,13%	0,31%	0,31%	4,01%	16,05%	20,07%	20,57%	20,28%	16,15%	2,11%
BA	4,05%	6,46%	10,50%	14,33%	18,77%	18,52%	10,13%	5,58%	3,33%	4,17%	3,33%	0,83%
CENTRO-OESTE	9,45%	12,96%	13,40%	14,88%	14,38%	13,44%	12,08%	7,47%	1,16%	0,00%	0,15%	0,62%
MT	28,64%	10,89%	10,32%	12,01%	11,75%	11,42%	9,72%	5,25%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
MS	7,75%	12,97%	12,98%	14,76%	14,34%	12,77%	12,26%	8,16%	1,78%	0,00%	0,43%	1,80%
GO	5,35%	13,52%	14,53%	15,75%	15,12%	14,45%	12,60%	7,62%	1,06%	0,00%	0,00%	0,00%
SUDESTE	6,69%	11,86%	12,53%	14,51%	14,52%	13,26%	12,49%	9,88%	3,54%	0,01%	0,10%	0,61%
MG	5,68%	12,32%	12,44%	14,69%	14,26%	13,37%	12,77%	10,10%	4,37%	0,00%	0,00%	0,00%
ES	2,68%	13,08%	15,50%	17,39%	17,34%	17,19%	9,98%	3,57%	3,27%	0,00%	0,00%	0,00%
RJ	0,00%	0,00%	10,00%	17,48%	21,11%	17,78%	13,47%	10,51%	9,65%	0,00%	0,00%	0,00%
SP	6,93%	11,84%	12,53%	14,43%	14,50%	13,18%	12,46%	9,91%	3,37%	0,01%	0,12%	0,72%
SUL	8,78%	10,88%	6,82%	13,51%	16,21%	12,71%	11,92%	11,53%	6,23%	0,18%	0,13%	1,10%
PR	8,80%	10,88%	6,81%	13,51%	16,20%	12,71%	11,91%	11,53%	6,24%	0,18%	0,13%	1,10%
RS	0,00%	10,00%	15,00%	15,00%	20,00%	15,00%	15,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
NORTE-NORDESTE	1,22%	1,11%	2,32%	2,61%	3,60%	11,10%	17,27%	17,05%	16,45%	13,15%	10,31%	3,81%
CENTRO-SUL	7,39%	12,01%	12,31%	14,51%	14,61%	13,26%	12,36%	9,52%	3,25%	0,02%	0,11%	0,65%
BRASIL	6,87%	11,10%	11,47%	13,52%	13,69%	13,08%	12,77%	10,15%	4,35%	1,12%	0,97%	0,91%

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Na Tabela 22 estão apresentados os volumes físicos de colheita mensal nas Unidades da Federação e regiões. Na Região Centro-Sul, a concentração ocorre de abril até outubro, declinando em novembro e praticamente encerrando-se em dezembro. Na Região Norte-Nordeste, o início se dá em setembro, com encerramento em abril do ano seguinte. Em algumas

Unidades da Federação da Região Norte o calendário de colheita praticamente acompanha o da Região Centro-Sul. Com as informações da colheita mensal na Tabela 22 podemos visualizar os gráficos nas duas grandes regiões produtoras, mostrando a colheita mensal.

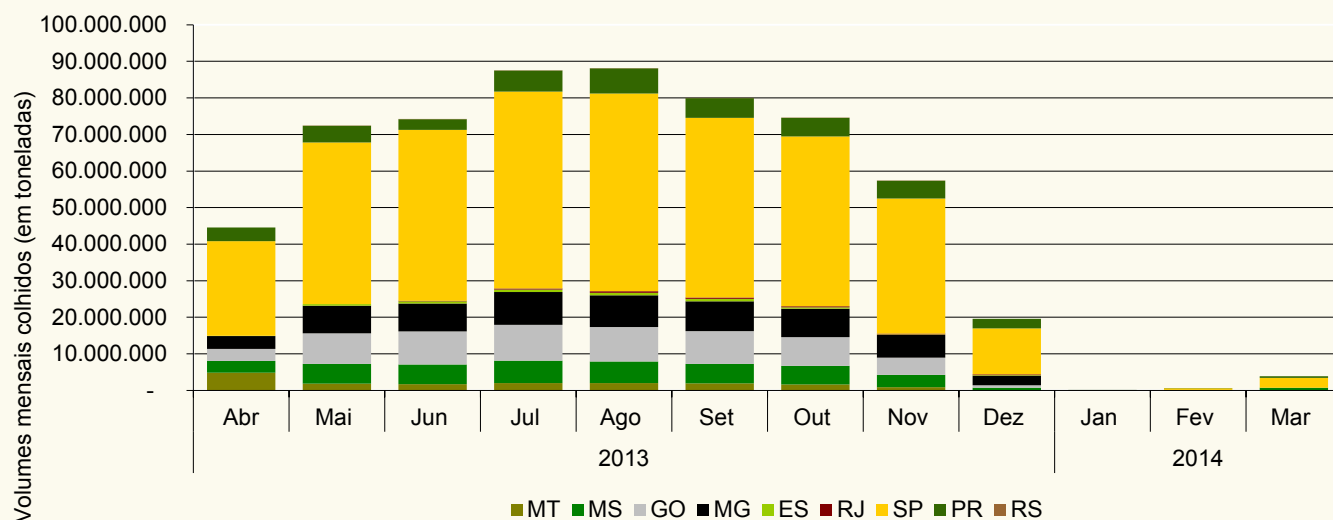
Tabela 22 - Distribuição dos volumes mensais colhidos

UF/REGIÃO	2013									2014		
	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR
NORTE	280.084	312.838	470.822	480.236	499.046	528.096	537.492	283.343	100.932	-	-	116.702
RO	-	9.414	28.241	37.654	37.654	28.241	18.827	18.827	9.414	-	-	-
AC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AM	-	-	-	-	18.810	80.614	99.424	48.369	21.497	-	-	-
PA	-	-	139.157	139.157	139.157	139.157	139.157	122.786	-	-	-	-
TO	280.084	303.424	303.424	303.424	303.424	280.084	280.084	93.361	70.021	-	-	116.702
NORDESTE	390.482	295.346	802.873	956.239	1.476.570	5.574.264	8.952.113	9.086.036	8.939.742	7.225.156	5.667.331	1.978.565
MA	44.123	88.245	463.289	489.762	357.835	429.094	319.890	13.899	-	-	-	-
PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CE	-	-	-	-	-	38.584	51.445	38.584	-	-	-	-
RN	-	-	-	-	15.323	468.332	548.401	531.352	558.977	35.826	-	-
PB	-	-	-	-	266.922	833.795	875.063	840.877	878.436	880.986	551.871	22.533
PE	-	-	-	-	227.670	1.854.881	2.749.564	3.011.347	3.023.489	1.999.654	1.204.951	495.573
AL	216.520	-	-	-	-	1.264.477	3.717.649	4.014.282	3.903.857	3.713.319	3.436.173	1.385.728
SE	-	-	2.966	7.072	7.072	91.369	365.344	456.808	468.228	461.685	367.578	48.122
BA	129.839	207.101	336.619	459.405	601.747	593.732	324.757	178.889	106.756	133.686	106.756	26.609
CENTRO-OESTE	11.387.946	15.612.527	16.146.449	17.928.125	17.319.064	16.196.127	14.549.044	9.001.625	1.396.017	-	178.433	746.929
MT	4.854.054	1.845.693	1.749.087	2.035.516	1.991.450	1.935.520	1.647.395	889.797	-	-	-	-
MS	3.215.943	5.382.036	5.386.186	6.124.815	5.950.532	5.299.044	5.087.414	3.386.077	738.629	-	178.433	746.929
GO	3.317.949	8.384.798	9.011.177	9.767.793	9.377.082	8.961.563	7.814.235	4.725.751	657.388	-	-	-
SUDESTE	29.430.391	52.203.024	55.142.665	63.829.140	63.898.202	58.356.561	54.944.973	43.496.876	15.563.353	37.308	447.692	2.686.152
MG	3.475.141	7.537.630	7.611.049	8.987.645	8.724.562	8.180.042	7.812.950	6.179.388	2.673.656	-	-	-
ES	101.035	493.113	584.347	655.600	653.715	648.060	376.244	134.588	123.278	-	-	-
RJ	-	-	200.761	350.929	423.805	356.952	270.424	210.999	193.734	-	-	-
SP	25.854.214	44.172.280	46.746.509	53.834.966	54.096.120	49.171.507	46.485.355	36.971.900	12.572.684	37.308	447.692	2.686.152
SUL	3.716.324	4.602.052	2.886.914	5.716.388	6.856.063	5.378.540	5.040.693	4.876.553	2.635.212	76.016	54.900	464.541
PR	3.716.324	4.594.728	2.875.928	5.705.403	6.841.416	5.367.555	5.029.707	4.869.230	2.635.212	76.016	54.900	464.541
RS	-	7.324	10.985	10.985	14.647	10.985	10.985	7.324	-	-	-	-
NORTE-NORDESTE	670.565	608.184	1.273.696	1.436.475	1.975.615	6.102.359	9.489.606	9.369.379	9.040.674	7.225.156	5.667.331	2.095.267
CENTRO-SUL	44.534.662	72.417.603	74.176.028	87.473.653	88.073.329	79.931.229	74.534.710	57.375.054	19.594.582	113.323	681.025	3.897.621
BRASIL	45.205.227	73.025.787	75.449.724	88.910.128	90.048.944	86.033.588	84.024.316	66.744.433	28.635.256	7.338.479	6.348.356	5.992.888

Fonte: Conab.

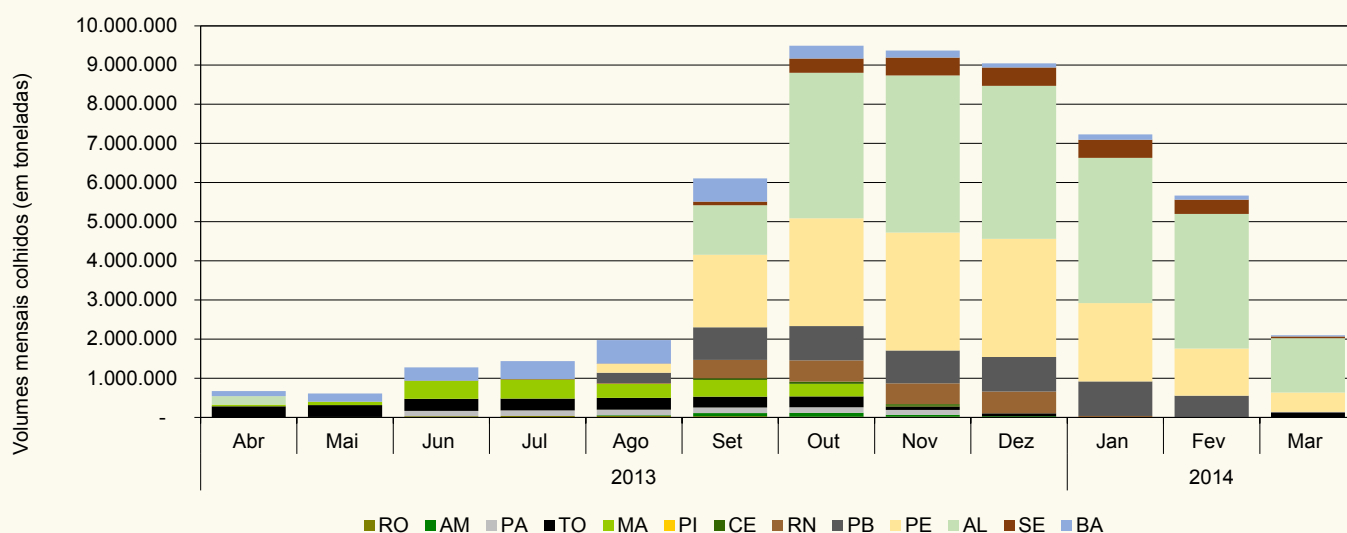
Nota: Estimativa em julho/2017.

Gráfico 6 - Distribuição dos volumes mensais colhidos - Centro-Sul



Fonte: Conab.

Gráfico 7 - Distribuição dos volumes mensais colhidos - Norte-Nordeste



Fonte: Conab.

2.2.5 - ÁREA DE COLHEITA NAS UNIDADES DE PRODUÇÃO E DOS FORNECEDORES

Neste capítulo é feita uma distinção da cana-de-açúcar quanto a sua origem em relação ao seu domínio. São mostrados os dados referentes ao produto originado das próprias unidades de produção e ao adquirido de agricultores independentes (fornecedores).

A cana-de-açúcar originada de produção das próprias unidades está referida como “cana-de-açúcar própria”. Essa produção advém das áreas próprias das indústrias e/ou de áreas arrendadas, mas com total controle da produção por parte das próprias indústrias. Uma parte importante da cana-de-açúcar é cultivada em terras arrendadas de terceiros. As indústrias

se encarregam de todas as tarefas agrícolas ligadas à produção, pagando pelo uso da terra.

A cana-de-açúcar considerada de fornecedores independentes é aquela que os produtores se encarregam de cuidar por seus próprios meios. No entanto, na maior parte dos casos, a colheita e o transporte da cana-de-açúcar madura são feitos pelas unidades industriais de acordo com a sua programação de moagem. Os dados por Unidade da Federação e região que indicam as duas classes de agentes produtores estão descritos na Tabela 23.

Tabela 23 - Procedência das áreas colhidas de acordo com o domínio

UF/REGIÃO	ÁREA CORTADA DE CANA PRÓPRIA DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO (HA)	ÁREA CORTADA DE CANA DE FORNECEDORES INDEPENDENTES (HA)	TOTAL (HA)	(%) PRÓPRIA	(%) FORNECEDORES
NORTE	40.069	6.311	46.380	86,4%	13,6%
RO	2.970	-	2.970	100,0%	-
AC	1.180	-	1.180	100,0%	-
AM	3.700	-	3.700	100,0%	-
PA	9.759	2.141	11.900	82,0%	18,0%
TO	22.460	4.170	26.630	84,3%	15,7%
NORDESTE	644.976	385.234	1.030.210	62,6%	37,4%
MA	39.338	222	39.560	99,4%	0,6%
PI	12.126	2.904	15.030	80,7%	19,3%
CE	1.760	-	1.760	100,0%	-
RN	35.372	16.108	51.480	68,7%	31,3%
PB	65.873	56.477	122.350	53,8%	46,2%
PE	168.700	115.930	284.630	59,3%	40,7%
AL	266.792	150.658	417.450	63,9%	36,1%
SE	33.290	11.180	44.470	74,9%	25,1%
BA	21.724	31.756	53.480	40,6%	59,4%
CENTRO-OESTE	1.303.025	407.725	1.710.750	76,2%	23,8%
MT	206.510	31.350	237.860	86,8%	13,2%
MS	494.017	160.483	654.500	75,5%	24,5%
GO	602.499	215.891	818.390	73,6%	26,4%
SUDESTE	3.229.602	2.206.668	5.436.270	59,4%	40,6%
MG	475.540	304.290	779.830	61,0%	39,0%
ES	36.172	29.168	65.340	55,4%	44,6%
RJ	14.433	24.627	39.060	37,0%	63,1%
SP	2.703.457	1.848.583	4.552.040	59,4%	40,6%
SUL	526.952	60.868	587.820	89,6%	10,4%
PR	525.532	60.868	586.400	89,6%	10,4%
RS	1.420	-	1.420	100,0%	-
NORTE-NORDESTE	685.045	391.545	1.076.590	63,6%	36,4%
CENTRO-SUL	5.059.579	2.675.261	7.734.840	65,4%	34,6%
BRASIL	5.744.624	3.066.806	8.811.430	65,2%	34,8%

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

A partir das informações sobre a colheita das unidades de produção, nas áreas próprias e dos produtores independentes, teremos a área média da cana-

-de-açúcar processada por cada unidade nas Unidades da Federação produtoras (Tabela 24).

Tabela 24 - Área média de corte de acordo com a procedência da cana-de-açúcar

UF/REGIÃO	ÁREA MÉDIA PRÓPRIA DE CULTIVO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO (HA)	ÁREA MÉDIA DE CULTIVO DOS PRODUTORES INDEPENDENTES (HA)	ÁREA MÉDIA DE CULTIVO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO (HA)
NORTE	8.014	1.262	9.276
RO	2.970	-	2.970
AC	1.180	-	1.180
AM	3.700	-	3.700
PA	9.759	2.141	11.900
TO	22.460	4.170	26.630
NORDESTE	10.238	6.115	16.353
MA	9.835	55	9.890
PI	12.126	2.904	15.030
CE	1.760	-	1.760
RN	11.791	5.369	17.160
PB	8.234	7.060	15.294
PE	12.050	8.281	20.331
AL	11.600	6.550	18.150
SE	6.658	2.236	8.894
BA	5.431	7.939	13.370
CENTRO-OESTE	19.743	6.178	25.920
MT	22.946	3.483	26.429
MS	23.525	7.642	31.167
GO	16.736	5.997	22.733
SUDESTE	16.734	11.434	28.167
MG	13.587	8.694	22.281
ES	6.029	4.861	10.890
RJ	3.608	6.157	9.765
SP	18.267	12.490	30.757
SUL	18.171	2.099	20.270
PR	18.769	2.174	20.943
RS	1.420	-	1.420
NORTE-NORDESTE	10.074	5.758	15.832
CENTRO-SUL	17.568	9.289	26.857
BRASIL	16.137	8.615	24.751

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Com exceção das Unidades da Federação com pouca tradição na atividade, a área cultivada se apresenta, na média, com padrões bastante próximos entre si e variam no intervalo de 15 e 30 mil hectares. Esse fato indica que existem padrões que otimizam os ganhos de escala de produção e apropriação das externalidades no dimensionamento agrícola e industrial das unidades.

COLHEITA

A colheita mecanizada da cana-de-açúcar está cada vez mais presente nos sistemas de produção no Brasil. Nesse sistema sem queima de colheita mecanizada, as folhas, bainhas, ponteiro, além de quantidade variável de pedaços de colmo, são cortados, triturados e lançados sobre a superfície do solo, formando uma cobertura de resíduo vegetal denominada palha ou palhada. Observa-se também que não é uma regra geral que a colheita mecanizada seja sempre crua, ou seja, sem queima. É comum ser feita a colheita mecanizada com a queima das lavouras para a melhoria do

rendimento das colhedeiras. Outra informação incluída na Tabela 24 se refere às áreas de corte, associadas às três maiores unidades de produção das Unidades da Federação. Os números revelam que as maiores unidades estão próximas de seu limite de crescimento e muito acima dos padrões médios, especialmente nos maiores produtores da Região Centro-Sul.

rendimento das colhedeiras.

Apresentamos nesta parte do trabalho os dados coletados sobre o sistema de colheita, que inclui o método tradicional de corte manual, com carregamento da cana-de-açúcar inteira nos caminhões com o uso de guinchos mecânicos ou através de colhedeiras mecânicas do produto picado em pequenos toletes em carretas apropriadas para essa tarefa.

O ponto central da discussão sobre este assunto está na necessidade da queima da palha previa-

mente ao corte quando o sistema é manual, fato que provoca a emissão de gases. No caso da colheita mecânica, essa queima não é necessária, apesar que, se a cana-de-açúcar for previamente queimada, aumenta o rendimento da máquina e facilita o processo. Nesse caso, ocorre a perda da palha da mesma forma que na colheita manual. As questões ambientais, associadas ao sistema de corte, se manual ou mecanizado, é um assunto que está na agenda de discussão em várias Unidades da Federação. Isso decorre do fato de que, na colheita manual, a queima prévia da palha é essencial para facilitar a tarefa de corte e aumentar em quase três vezes a quantidade diária de cana-de-açúcar que poderia ser cortada sem o uso da queimada, além de

reduzir o esforço físico despendido no trabalho. No entanto, a fumaça, os gases e o material particulado que emanam dos incêndios controlados criam problemas ambientais que têm provocado ampla discussão sobre seus efeitos sobre a saúde humana da população circunvizinha e a forma de equacionar este assunto.

Como o corte da cana-de-açúcar crua, devido às dificuldades operacionais que apresentam e pela relutância dos cortadores em aceitar este tipo de trabalho, não é uma opção viável. A alternativa que resta está na colheita mecânica, com o uso de colhedoras especialmente desenhadas para esse fim, sem a necessidade de queima da cana-de-açúcar.

Tabela 25 - Participação da colheita mecânica e manual no total da área colhida

UF/REGIÃO	PERCENTUAL DE COLHEITA MANUAL	ÁREA ESTIMADA DE COLHEITA MANUAL (HA)	PERCENTUAL DE COLHEITA MECÂNICA	ÁREA ESTIMADA DE COLHEITA MECÂNICA (HA)	VOLUME DECLARADO DE COLHEITA MANUAL (T)	VOLUME DECLARADO DE COLHEITA MECÂNICA (T)	TOTAL CANA COLHIDA (T)
NORTE	3,7%	1.695	96,3%	43.505	138.686	3.559.843	3.698.529
RO	19,6%	581,82	80,4%	2.388,2	36.882	151.389	188.271
AC	0,0%	-	0,0%	-	-	-	88.940
AM	4,9%	181,30	95,1%	3.518,7	13.167	255.547	268.714
PA	7,8%	931,77	92,2%	10.968,2	64.094	754.478	818.572
TO	0,0%	-	100,0%	26.630,0	-	2.334.032	2.334.032
NORDESTE	87,0%	896.475	13,0%	133.735	45.420.454	6.775.742	52.196.196
MA	47,1%	18.616,9	52,9%	20.943,1	1.038.208	1.167.929	2.206.137
PI	100,0%	15.030,0	0,0%	-	851.479	-	851.479
CE	0,0%	-	100,0%	1.760,0	-	128.612	128.612
RN	49,3%	25.400,2	50,7%	26.079,8	1.064.861	1.093.350	2.158.211
PB	88,0%	107.643,5	12,0%	14.706,5	4.531.395	619.088	5.150.483
PE	98,9%	281.584,5	1,1%	3.045,5	14.411.262	155.868	14.567.130
AL	84,3%	351.785,1	15,7%	65.664,9	18.246.145	3.405.860	21.652.005
SE	100,0%	44.470,0	0,0%	-	2.276.242	-	2.276.242
BA	97,1%	51.945,1	2,9%	1.534,9	3.113.888	92.009	3.205.897
CENTRO-OESTE	11,8%	201.687	88,2%	1.509.063	14.201.777	106.260.510	120.462.287
MT	43,0%	102.351,2	57,0%	135.508,8	7.292.945	9.655.568	16.948.513
MS	0,1%	720,0	99,9%	653.780,1	45.646	41.450.393	41.496.039
GO	12,1%	98.616,0	88,0%	719.774,0	7.473.137	54.544.598	62.017.735
SUDESTE	24,5%	1.331.651	75,5%	4.104.619	107.789.851	332.246.486	440.036.337
MG	20,0%	155.966,0	80,0%	623.864,0	12.236.413	48.945.651	61.182.064
ES	36,6%	23.881,8	63,5%	41.458,2	1.377.928	2.392.052	3.769.980
RJ	28,3%	11.061,8	71,7%	27.998,2	568.554	1.439.051	2.007.605
SP	25,1%	1.140.741,2	74,9%	3.411.298,8	93.493.018	279.583.670	373.076.688
SUL	34,6%	203.674	65,4%	384.146	14.657.984	27.646.212	42.304.196
PR	34,7%	203.246,2	65,3%	383.153,8	14.637.251	27.593.709	42.230.960
RS	30,1%	427,6	69,9%	992,4	22.051	51.185	73.236
NORTE-NORDESTE	83,5%	898.170	16,5%	177.240	46.682.643	9.212.082	55.894.725
CENTRO-SUL	22,5%	1.737.012	77,5%	5.997.828	135.371.326	467.431.494	602.802.820
BRASIL	29,9%	2.635.182	70,1%	6.175.068	197.019.143	461.678.402	658.697.545

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Considerando esse aspecto do setor sucroalcooleiro, os números coletados nas unidades de produção visitadas estão consolidados na Tabela 25. De acordo com as informações, o processo de substituição do corte manual pelas máquinas está ocorrendo de forma bastante rápida e já representa 77% do total da área com colheita mecânica na Região Centro-Sul. Na Região Norte/Nordeste, onde as áreas de produção são acidentadas e com declives acentuados (especialmente Pernambuco) e por outro lado existe maior dis-

ponibilidade de mão de obra, essa transformação está mais lenta e apenas em seu início, com cerca de 17% colhido mecanicamente.

Os números referentes à quantidade de colhedoras em uso e uma simulação de sua capacidade operacional estão mostrados na Tabela 26. Os dias efetivos de operação de cada máquina foram estimados em 90% dos dias corridos de moagem.

Tabela 26 - Mecanização da colheita de cana-de-açúcar

UF/REGIÃO	QUANTIDADE MÉDIA DE CANA CORTADA POR DIA DE OPERAÇÃO POR MÁQUINA (T)	DIAS EFETIVOS DE OPERAÇÃO DE CADA MÁQUINA NA SAFRA	TOTAL MÉDIO DE CANA COLHIDA POR MÁQUINA NO PERÍODO DA SAFRA (T)	NÚMERO DE COLHEDEIRAS EM ATIVIDADE
NORTE	472,51	137,0	64.724,42	55
RO	105,13	144,0	15.138,87	10
AC	-	36,0	-	-
AM	234,66	99,0	23.231,55	11
PA	373,58	168,3	62.873,15	12
TO	446,52	237,6	106.092,36	22
NORDESTE	395,21	144,1	56.939,01	119
MA	703,36	110,7	77.861,93	15
PI	-	135,9	-	-
CE	510,37	63,0	32.153,00	4
RN	381,30	106,2	40.494,43	27
PB	393,07	157,5	61.908,81	10
PE	341,59	152,1	51.956,10	3
AL	397,84	147,6	58.721,73	58
SE	-	151,2	-	-
BA	319,48	144,0	46.004,62	2
CENTRO-OESTE	455,76	202,2	92.160,03	1.153
MT	398,47	190,8	76.028,09	127
MS	406,89	220,5	89.719,47	462
GO	497,48	194,4	96.710,28	564
SUDESTE	414,21	213,0	88.246,08	3.765
MG	432,10	195,3	84.389,05	580
ES	368,63	185,4	68.344,35	35
RJ	1.432,75	167,4	239.841,88	6
SP	404,95	219,6	88.926,10	3.144
SUL	380,96	225,4	85.857,80	322
PR	377,21	228,6	86.230,34	320
RS	189,57	135,0	25.592,32	2
NORTE-NORDESTE	368,81	143,6	52.943,00	174
CENTRO-SUL	421,16	211,8	89.204,48	5.240
BRASIL	429,02	198,8	85.274,92	5.414

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

No que diz respeito ao corte manual, como não temos a quantidade de trabalhadores utilizados na safra, assumimos alguns pressupostos que nos permitiram simular o número de cortadores em atividade nas Unidades Federativas produtoras e a quantidade de indivíduos que são substituídos com a entrada em

operação de uma nova máquina. Nesse sentido, admitimos que a semana de trabalho é de cinco dias úteis e que a quantidade média da cana-de-açúcar cortada por dia de trabalho está entre sete e oito toneladas diárias, variando de acordo com a Unidade Federativa (Tabela 27).

Tabela 27 - Mão de obra utilizada na colheita de cana-de-açúcar

UF/REGIÃO	QUANTIDADE ESTIMADA DE CANA-DE-AÇÚCAR CORTADA POR DIA DE TRABALHO (T)	CANA-DE-AÇÚCAR COLHIDA MANUALMENTE (T)	DIAS ÚTEIS DE TRABALHO NO PERÍODO DA SAFRA (DIAS)	TOTAL MÉDIO DE CANA CORTADA POR TRABALHADOR NO PERÍODO DA SAFRA (T)	NÚMERO DE CORTADORES NECESSÁRIOS
NORTE	7,0	138.686	108,7	761	182,2
RO	7,0	36.882	114,3	800	46,1
AC	7,0	-	28,6	200	-
AM	7,0	13.167	78,6	550	23,9
PA	7,0	64.094	133,6	935	68,5
TO	7,0	-	188,6	1.320	-
NORDESTE	7,0	45.420.454	114,3	800	56.747
MA	7,0	1.038.208	87,9	615	1.688
PI	7,0	851.479	107,9	755	1.128
CE	6,0	-	50,0	300	-
RN	7,0	1.064.861	84,3	590	1.805
PB	7,0	4.531.395	125,0	875	5.179
PE	7,0	14.411.262	120,7	845	17.055
AL	7,0	18.246.145	117,1	820	22.251
SE	7,0	2.276.242	120,0	840	2.710
BA	7,0	3.113.888	114,3	800	3.892
CENTRO-OESTE	8,0	14.201.777	160,5	1.284	11.061
MT	8,0	7.292.945	151,4	1.211	6.020
MS	8,0	45.646	175,0	1.400	33
GO	8,0	7.473.137	154,3	1.234	6.055
SUDESTE	7,6	107.789.851	169,1	1.282	84.064
MG	8,0	12.236.413	155,0	1.240	9.868
ES	7,0	1.377.928	147,1	1.030	1.338
RJ	7,0	568.554	132,9	930	611
SP	8,0	93.493.018	174,3	1.394	67.054
SUL	7,5	14.657.984	178,9	1.342	10.927
PR	8,0	14.637.251	181,4	1.451	10.085
RS	7,0	22.051	107,1	750	29
NORTE-NORDESTE	7,0	46.682.643	113,9	798	58.536
CENTRO-SUL	7,7	135.371.326	168,1	1.289	105.039
BRASIL	7,4	197.019.143	157,8	1.160	169.852

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

2.2.6. ÁREA DE CULTIVO DE MUDAS

As mudas são canas jovens, com oito a dez meses, plantadas em boas condições, fertilizadas, com controle de pragas e doenças. Constituindo o pilar da cultura canavieira, os estudos e pesquisas de novas variedades, associadas ao clima, solo e manejo, com excelente desempenho dos programas desenvolvidos por instituições do setor, levaram ao significativo avanço no desenvolvimento de novas variedades de cana-de-açúcar cada vez mais produtivas, com maior

potencial de acúmulo de sacarose, resistentes às principais doenças e adaptadas às condições atuais de manejo, por exemplo, a colheita de cana-de-açúcar crua. Tudo isso tem colaborado significativamente para o aumento da competitividade do setor. No momento da renovação e/ou expansão das lavouras de cana-de-açúcar é que se incorpora essas novas tecnologias para melhoria do setor.

Tabela 28 - Áreas, rendimento e produção de mudas

UF/REGIÃO	ÁREA DESTINADA AOS CANTEIROS DE MUDAS (HA)	PRODUTIVIDADE MÉDIA (T/HA)	PRODUÇÃO DE MUDAS (T)
NORTE	1.738,94	68,34	118.835,55
RO	312,00	80,00	24.960,00
AC			
AM	213,47	65,00	13.875,55
PA			-
TO	1.000,00	80,00	80.000,00
NORDESTE	23.104,38	58,81	1.358.698,12
MA	1.652,85	67,78	112.030,17
PI	600,00	70,00	42.000,00
CE	60,00	80,00	4.800,00
RN	2.983,66	41,10	122.628,43
PB	2.016,01	60,50	121.968,61
PE	4.451,79	58,14	258.827,07
AL	7.516,40	60,75	456.621,30
SE	1.487,00	56,86	84.550,82
BA	2.336,67	66,45	155.271,72
CENTRO-OESTE	88.682,51	76,10	6.748.365,20
MT	4.839,00	81,81	395.878,59
MS	32.220,70	76,08	2.451.350,86
GO	51.622,81	75,57	3.901.135,75
SUDESTE	223.175,86	80,28	17.917.415,63
MG	34.553,82	78,87	2.725.259,78
ES	1.917,00	68,20	130.739,40
RJ	817,00	87,76	71.699,92
SP	185.888,04	80,64	14.989.716,53
SUL	33.536,21	70,70	2.371.140,18
PR	33.486,21	70,69	2.367.140,18
RS	50,00	80,00	4.000,00
NORTE-NORDESTE	24.843,32	59,47	1.477.533,67
CENTRO-SUL	345.394,58	78,28	27.036.921,01
BRASIL	370.237,90	77,02	28.514.454,68

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

A renovação periódica e a expansão das lavouras de cana-de-açúcar requerem a disponibilização de mudas de boa qualidade e genética adequada para o plantio. A consecução de um estande adequado de plantas está associada à quantidade de gemas viáveis que os colmos das mudas apresentam. Dessa forma, a quantidade de mudas necessária para o plantio de um hectare de cana-de-açúcar pode variar de 12 a 18 toneladas de mudas por hectare, dependendo do sistema de plantio de cada unidade (se manual ou mecânico). Para facilitar a realização desse procedimento, todas as unidades de produção dispõem de áreas próprias de cultivo de mudas de acordo com suas necessidades. As áreas coletadas nos questionários e a quantidade de cana-de-açúcar disponível para plantio estão apresentadas na Tabela 28.

Apesar da cana-de-açúcar oriunda dessas áreas não ser destinada à moagem, com exceção das mudas descartadas, tais áreas, mesmo não fazendo parte das áreas de corte, devem ser incluídas no total de área cultivada. Esse total estimado em 370.237 hectares representa 4,20% da área total de colheita das indústrias. Outro ponto a ser notado está na relativa baixa produtividade média dessas áreas. Isso se deve ao fato de que as mudas utilizadas, em geral, são bastantes jovens (em torno de dez meses) e têm alto poder germinativo. O total informado da produção de mudas, em torno de 28,5 milhões de toneladas, é suficiente para o plantio aproximado de 1,5 milhão de hectares de novos canaviais, com uma produtividade média de 77,02 toneladas de mudas por hectare.

2.2.7 ÁREAS OCUPADAS COM EXPANSÃO

Existe uma preocupação geral que a necessidade de produção de biocombustíveis faça com que áreas de terras férteis sejam destinadas para produção de cana-de-açúcar e reduza a área destinada às culturas tradicionais de grãos. No caso do Brasil, essa alegação é frágil, visto que apenas uma pequena parcela da área agricultável é utilizada para produzir o combustível a partir da cana-de-açúcar. Além disso, os canaviais vêm avançando, principalmente, sobre áreas degradadas de pastagens e não concorrem com a produção de grãos diretamente.

É bem evidente a existência de ampla disponibilidade de terras para produção de alimentos e o que se pode observar é que a regulação da ampliação e/ou diminuição de áreas cultivadas com alimentos como arroz, feijão ou milho, entre outras culturas, em uma região é determinada por um conjunto de fatores

como: custos de produção, rentabilidade envolvendo fatores tecnológicos, demanda por esses produtos e preços, logística de transporte e mercado, entre outros fatores.

A cana-de-açúcar, em condições normais, não tem, na tradição brasileira, o papel de lavoura pioneira em áreas novas de fronteira agrícola. Dessa forma, os planos de expansão para essa safra das unidades de produção visitadas seguem o padrão tradicional e se expande, na quase totalidade, em áreas já ocupadas por outras atividades agropecuárias. Para conhecer um pouco melhor a natureza desse processo, incluímos em nosso questionário algumas atividades agropecuárias que pudessem indicar o papel das principais culturas que estão sendo substituídas, inclusive sua participação percentual (Tabelas 29 e 30).

Tabela 29 - Áreas de expansão da lavoura de cana-de-açúcar com os produtos substituídos

UF/REGIÃO	MILHO (HA)	SOJA (HA)	CAFÉ (HA)	LARANJA (HA)	PASTO (HA)	OUTROS (HA)	TOTAL (HA)
NORTE	-	3.200	-	-	1.863	-	5.063
RO	-	-	-	-	1.063	-	1.063
AC	-	-	-	-	-	-	-
AM	-	-	-	-	-	-	-
PA	-	-	-	-	-	-	-
TO	-	3.200	-	-	800	-	4.000
NORDESTE	-	-	-	-	6.294	1.966	8.260
MA	-	-	-	-	80	-	80
PI	-	-	-	-	485	-	485
CE	-	-	-	-	-	300	300
RN	-	-	-	-	-	-	-
PB	-	-	-	-	360	50	410
PE	-	-	-	-	-	200	200
AL	-	-	-	-	692	1.281	1.973
SE	-	-	-	-	3.198	-	3.198
BA	-	-	-	-	1.480	134	1.614
CENTRO-OESTE	2.136	57.676	-	-	133.063	1.791	194.667
MT	-	4.095	-	-	395	-	4.490
MS	-	6.129	-	-	85.619	-	91.748
GO	2.136	47.453	-	-	47.049	1.791	98.429
SUDESTE	2.308	19.472	1.008	49.141	160.518	56.108	288.555
MG	1.550	13.499	94	-	42.506	5.109	62.758
ES	-	-	-	-	2.056	168	2.224
RJ	-	-	-	-	-	710	710
SP	758	5.973	914	49.141	115.955	50.122	222.863
SUL	581	5.663	-	25	27.196	1.772	35.237
PR	581	5.663	-	25	27.196	1.772	35.237
RS	-	-	-	-	-	-	-
NORTE-NORDESTE	-	3.200	-	-	8.157	1.966	13.323
CENTRO-SUL	5.025	82.811	1.008	49.166	320.777	59.672	518.459
BRASIL	5.025	86.011	1.008	49.166	328.934	61.638	531.782

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Tabela 30 - Participação percentual das lavouras substituídas pela cana-de-açúcar

UF/REGIÃO	MILHO	SOJA	CAFÉ	LARANJA	PASTAGEM	OUTROS
NORTE	0,0%	63,2%	0,0%	0,0%	36,8%	0,0%
RO	-	-	-	-	100,0%	-
AC	-	-	-	-	-	-
AM	-	-	-	-	-	-
PA	-	-	-	-	-	-
TO	-	80,0%	-	-	20,0%	-
NORDESTE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	76,2%	23,8%
MA	-	-	-	-	100,0%	-
PI	-	-	-	-	100,0%	-
CE	-	-	-	-	-	100,0%
RN	-	-	-	-	-	-
PB	-	-	-	-	87,8%	12,2%
PE	-	-	-	-	-	100,0%
AL	-	-	-	-	35,1%	64,9%
SE	-	-	-	-	100,0%	-
BA	-	-	-	-	91,7%	8,3%
CENTRO-OESTE	1,1%	29,6%	0,0%	0,0%	68,4%	0,9%
MT	-	91,2%	-	-	8,8%	-
MS	-	6,7%	-	-	93,3%	-
GO	2,2%	48,2%	-	-	47,8%	1,8%
SUDESTE	0,8%	6,7%	0,3%	17,0%	55,6%	19,4%
MG	2,5%	21,5%	0,2%	-	67,7%	8,1%
ES	-	-	-	-	92,5%	7,6%
RJ	-	-	-	-	-	100,0%
SP	0,3%	2,7%	0,4%	22,1%	52,0%	22,5%
SUL	1,7%	16,1%	0,0%	0,1%	77,2%	5,0%
PR	1,7%	16,1%	-	0,1%	77,2%	5,0%
RS	-	-	-	-	-	-
NORTE-NORDESTE	0,0%	24,0%	0,0%	0,0%	61,2%	14,8%
CENTRO-SUL	1,0%	16,0%	0,2%	9,5%	61,9%	11,5%
BRASIL	0,9%	16,2%	0,2%	9,2%	61,9%	11,6%

Fonte: Conab.

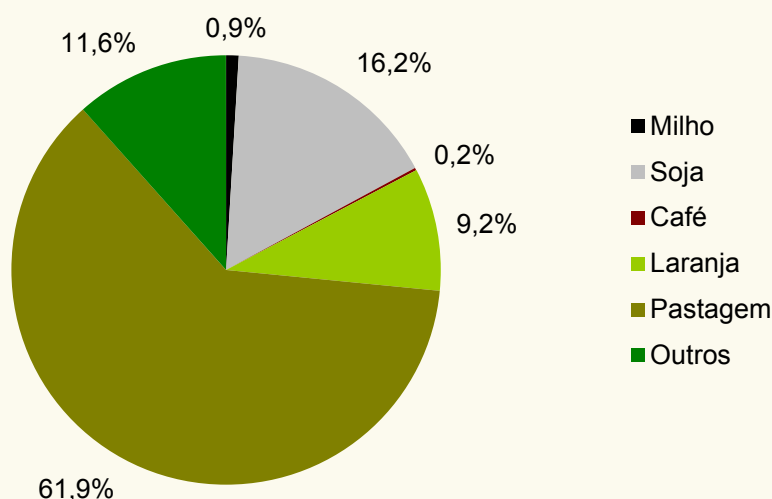
Nota: Estimativa em julho/2017.

Para o plantio ocorrido em novas áreas este ano, os dados indicam o tipo de atividade que existia nas novas áreas ocupadas. O total declarado para a Região Centro-Sul, de 518,4 mil hectares, representa 6,70% do total da área de cana-de-açúcar nessa região, estimada em 7,3 milhões de hectares (Tabela 14).

Como pode ser observado nas Tabelas 29 e 30, a atividade e/ou cultivo predominantemente substituído foi pastagem, com 328.934 hectares, 61,9% do total. Em seguida, estão a soja, laranja e milho, com 16,2%,

9,2% e 0,9%, respectivamente. Esses dados confirmam o senso comum dos especialistas que acompanham a atividade sucroalcooleira e revela que as áreas de produção de alimentos substituídas (particularmente soja, laranja e milho, com um total de 140.202 mil hectares), representam apenas uma fração ínfima da área brasileira dessas lavouras. Estes números podem ser observados no gráfico abaixo, que mostra a participação das lavouras substituídas no total de expansão de cana-de-açúcar no país.

Gráfico 8 - Participação percentual das lavouras substituídas pela cana-de-açúcar



Fonte: Conab.

Em resumo, os dados acima indicam que o processo de expansão do plantio de novos canaviais segue o mesmo padrão dos anos anteriores. Podemos notar que a nova área incorporada neste ano foi de 531.782 hectares. Nessas condições, a taxa de cresci-

mento das novas áreas de cana-de-açúcar, observada nos anos recentes, que ocuparam principalmente áreas de pecuária, não parece ser suficiente para modificar o perfil agrícola e pecuário do país.

2.2.8. ESTIMATIVA DA ÁREA TOTAL OCUPADA COM CANA-DE-AÇÚCAR

Para encerrar a apresentação dos dados sobre os aspectos agrícolas da cadeia sucroalcooleira, elaboramos estimativa da área total ocupada com cana-de-açúcar para todas as Unidades da Federação que desenvolvem esta atividade no país. Os números dispostos adiante se referem ao total da área da cana-de-açúcar destinada exclusivamente à atividade sucroalcooleira. Como está mostrado nas Tabelas 31 e 32, o total cultivado com essa cultura, em decorrência de vários fatores, é maior do que a parcela que é cortada e processada a cada ano-safra. Os números apresentados equivalem às áreas cultivadas com cana-de-açúcar que não é colhida para a produção. Essas são áreas de mudas para plantios de renovação e expansão, áreas de renovação que precisam de um ano safra sem colher (cana-de-açúcar de 18 meses), áreas de expansão que ainda não entraram no processo de produção e até áreas de cana-de-açúcar bisada (áreas prontas, mas que não devem ser colhidas, ficando para o próximo ano-safra).

A área de renovação a cada ano se divide em: áreas de cana-de-açúcar de 12 meses e cana-de-açúcar de 18 meses. A cana-de-açúcar de 12 meses nem

sempre exige um ano-safra sem colheita nessa área e, portanto, essa parcela de áreas renovadas já está na soma das áreas colhidas para produção, devendo ser subtraída de um possível somatório de área total.

De acordo com o calendário de plantio, podemos separar a cana-de-açúcar de 12 e 18 meses e obter assim um dado bem real da área total efetiva cultivada em cada Unidade da Federação pelo setor sucroalcooleiro. Nesse caso, observamos que a área total em cada Unidade da Federação será um pouco maior que a do setor sucroalcooleiro, uma vez que coincide com a exploração de outras atividades dependentes, como a produção de cachaça, rapadura, alimentação animal e a garapa.

Na Tabela 31 é apresentado um resumo de como estão distribuídas as áreas agrícolas ocupadas com cana-de-açúcar em todas as Unidades da Federação produtoras e que não foram destinadas ao corte e moagem. Uma vez calculada a área vinculada ao setor sucroalcooleiro que não foi cortada, podemos montar uma tabela agrupando as áreas associadas ao setor sucroalcooleiro e dimensionar a área total (Tabela 32).

Tabela 31 - Área de lavouras de cana-de-açúcar destinadas à atividade sucroalcooleira e que não foi colhida

UF/REGIÃO	ÁREA DESTINADA À PRODUÇÃO DE MUDAS (HA)	ÁREA DE RENOVAÇÃO COM CANA-DE-AÇÚCAR (HA)	ÁREA NOVA DE EXPANSÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR PLANTADA NESTA SAFRA (HA)	ÁREA DE CANA-DE-AÇÚCAR MADURA NÃO COLHIDA (BISADA) (HA)	TOTAL DE ÁREA DE CANA-DE-AÇÚCAR NÃO DISPONÍVEL PARA CORTE E MOAGEM (HA)
NORTE	1.739	1.827	5.063	-	8.628,6
RO	312	360	1.063	-	1.735,0
AC	-	-	-	-	-
AM	213	967	-	-	1.180,1
PA	-	-	-	-	-
TO	1.000	500	4.000	-	5.500,0
NORDESTE	23.104	95.767	8.260	-	127.131,4
MA	1.653	9.550	80	-	11.282,9
PI	600	2.320	485	-	3.405,0
CE	60	-	300	-	360,0
RN	2.984	6.607	-	-	9.590,7
PB	2.016	10.349	410	-	12.775,0
PE	4.452	19.209	200	-	23.860,8
AL	7.516	35.922	1.973	-	45.411,4
SE	1.487	4.750	3.198	-	9.435,0
BA	2.337	7.060	1.614	-	11.010,7
CENTRO-OESTE	88.683	151.512	194.667	155	435.016,5
MT	4.839	20.931	4.490	-	30.260,0
MS	32.221	54.826	91.748	-	178.794,7
GO	51.623	75.755	98.429	155	225.961,8
SUDESTE	223.176	613.706	288.555	3.648	1.129.084,9
MG	34.554	68.573	62.758	1.168	167.052,8
ES	1.917	6.415	2.224	-	10.556,0
RJ	817	300	710	-	1.827,0
SP	185.888	538.418	222.863	2.480	949.649,1
SUL	33.536	103.214	35.237	2.575	174.562,2
PR	33.486	103.014	35.237	2.575	174.312,2
RS	50	200	-	-	250,0
NORTE-NORDESTE	24.843	97.594	13.323	-	135.760,0
CENTRO-SUL	345.395	868.432	518.459	6.223	1.738.508,6
BRASIL	370.238	966.026	531.782	6.223	1.874.268,6

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Tabela 32 - Área total ocupada com lavouras de cana-de-açúcar destinadas à atividade sucroalcooleira

UF/REGIÃO	ÁREA DE CANA COLHIDA E PROCESSADA NA SAFRA (HA)	ÁREA OCUPADA COM CANA E NÃO DISPONÍVEL PARA CORTE E MOAGEM (HA)	TOTAL GERAL DE ÁREA OCUPADA COM CANA VINCULADA AO SETOR SUCROALCOOLEIRO (HA)	PARTICIPAÇÃO DA ÁREA DA CANA COLHIDA E PROCESSADA	PARTICIPAÇÃO DA ÁREA OCUPADA COM CANA E NÃO COLHIDA
NORTE	46.380	8.629	55.009	84,3%	15,7%
RO	2.970	1.735	4.705	63,1%	36,9%
AC	1.180	-	1.180	100,0%	0,0%
AM	3.700	1.180	4.880	75,8%	24,2%
PA	11.900	-	11.900	100,0%	0,0%
TO	26.630	5.500	32.130	82,9%	17,1%
NORDESTE	1.030.210	127.131	1.157.341	89,0%	11,0%
MA	39.560	11.283	50.843	77,8%	22,2%
PI	15.030	3.405	18.435	81,5%	18,5%
CE	1.760	360	2.120	83,0%	17,0%
RN	51.480	9.591	61.071	84,3%	15,7%
PB	122.350	12.775	135.125	90,5%	9,5%
PE	284.630	23.861	308.491	92,3%	7,7%
AL	417.450	45.411	462.861	90,2%	9,8%
SE	44.470	9.435	53.905	82,5%	17,5%
BA	53.480	11.011	64.491	82,9%	17,1%
CENTRO-OESTE	1.710.750	435.017	2.145.767	79,7%	20,3%
MT	237.860	30.260	268.120	88,7%	11,3%
MS	654.500	178.795	833.295	78,5%	21,5%
GO	818.390	225.962	1.044.352	78,4%	21,6%
SUDESTE	5.436.270	1.129.085	6.565.355	82,8%	17,2%
MG	779.830	167.053	946.883	82,4%	17,6%
ES	65.340	10.556	75.896	86,1%	13,9%
RJ	39.060	1.827	40.887	95,5%	4,5%
SP	4.552.040	949.649	5.501.689	82,7%	17,3%
SUL	587.820	174.562	762.382	77,1%	22,9%
PR	586.400	174.312	760.712	77,1%	22,9%
RS	1.420	250	1.670	85,0%	15,0%
NORTE-NORDESTE	1.076.590	135.760	1.212.350	88,8%	11,2%
CENTRO-SUL	7.734.840	1.738.509	9.473.349	81,6%	18,4%
BRASIL	8.811.430	1.874.269	10.685.699	82,5%	17,5%

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

2.3 - INDICADORES DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SAFRA

A seguir, temos alguns indicadores sobre o processo operacional das unidades de produção por Unidade da Federação que, em decorrência de sua importância e características no funcionamento do processo produtivo, achamos conveniente separá-las das fases industrial e agrícola.

Inicialmente, na parte 2.3.1, foram feitos os cálculos do rendimento médio agrícola e industrial por tonelada de cana-de-açúcar e por hectare. Esses cálculos revelam que a vocação das Unidades da Federação para a produção de cana-de-açúcar, açúcar e etanol variam bastante e concede a algumas delas um rendi-

mento físico muito superior às médias regionais.

Na parte 2.3.2 é feito um esforço para mensurar a capacidade nominal instalada das unidades de produção e a intensidade de utilização dos equipamentos disponíveis. Na parte 2.3.3 estão apresentados os dados sobre o transporte da cana-de-açúcar a ser feito do ponto de coleta até às moendas das unidades. Na parte 2.3.4 está calculada a idade média das lavouras produtoras. Na parte 2.3.5 é determinada a capacidade estática de armazenamento de etanol à disposição das destilarias e na parte 2.3.6 está a produção de bagaço de cana-de-açúcar.

2.3.1. RENDIMENTO MÉDIO POR UNIDADE DE PRODUTO E DE ÁREA

Apresentamos abaixo os números que indicam como foi a destinação da cana-de-açúcar para a fabricação de açúcar e etanol nesta safra e qual a produção predominante nas Unidades da Federação. Como pode ser observado na Tabela 33, com exceção do Nordeste, com longa tradição na produção de açúcar em Alagoas, Pernambuco e Rio Grande do Norte, além de São Paulo e Paraná no Centro-Sul, todas as demais Unidades da Federação apresentam uma tendência de destinar mais matéria-prima para a produção de etanol do que para a de açúcar. Essa tendência é mais acentuada na Região Centro-Oeste, onde se concentra boa parte das novas unidades de produção.

Na Tabela 34 consta o rendimento de açúcar e etanol por tonelada de cana-de-açúcar e indica onde estão as regiões mais vocacionadas para o cultivo produtivo da cana-de-açúcar e maior acúmulo de ATR.

São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Goiás, que têm verões chuvosos e invernos frios, são Unidades da Federação mais produtivas. A Região Nordeste, com temperaturas mais quentes e com amplitude térmica menor ao longo do ano, e o Amazonas, como região quente e muito úmida, têm rendimentos em açúcar e etanol menor que as outras Unidades da Federação mencionadas.

Tabela 33 - Volume de cana-de-açúcar processada e destinada à fabricação de açúcar e etanol

UF/REGIÃO	CANA-DE-AÇÚCAR DESTINADA À FABRICAÇÃO DE AÇÚCAR (T)	CANA-DE-AÇÚCAR DESTINADA À FABRICAÇÃO DE ETANOL ANIDRO (T)	CANA-DE-AÇÚCAR DESTINADA À FABRICAÇÃO DE ETANOL HIDRATADO (T)	CANA-DE-AÇÚCAR DESTINADA À FABRICAÇÃO DE ETANOL TOTAL (T)	TOTAL DE CANA-DE-AÇÚCAR MOÍDA (T)	CANA-DE-AÇÚCAR DESTINADA PARA AÇÚCAR (%)	CANA-DE-AÇÚCAR DESTINADA PARA ETANOL (%)
NORTE	370.613	1.856.438	1.471.479	3.327.916	3.698.529	10,02%	89,98%
RO	-	-	188.271	188.271	188.271	0,00%	100,00%
AC	-	-	88.940	88.940	88.940	0,00%	100,00%
AM	175.085	-	93.629	93.629	268.714	65,16%	34,84%
PA	275.021	412.749	130.802	543.551	818.572	33,60%	66,40%
TO	-	1.343.441	990.591	2.334.032	2.334.032	0,00%	100,00%
NORDESTE	27.764.961	15.598.103	8.833.132	24.431.235	52.196.196	53,19%	46,81%
MA	85.163	1.957.726	163.248	2.120.974	2.206.137	3,86%	96,14%
PI	419.650	417.889	13.940	431.829	851.479	49,28%	50,72%
CE	-	-	128.612	128.612	128.612	0,00%	100,00%
RN	1.221.019	559.811	377.381	937.192	2.158.211	56,58%	43,42%
PB	623.366	2.704.269	1.822.848	4.527.117	5.150.483	12,10%	87,90%
PE	9.661.027	3.089.455	1.816.648	4.906.103	14.567.130	66,32%	33,68%
AL	14.542.022	4.474.541	2.635.442	7.109.983	21.652.005	67,16%	32,84%
SE	859.213	504.348	912.681	1.417.029	2.276.242	37,75%	62,25%
BA	786.829	1.540.182	878.886	2.419.068	3.205.897	24,54%	75,46%
CENTRO-OESTE	28.617.998	27.807.947	64.036.342	91.844.289	120.462.287	23,76%	76,24%
MT	3.135.804	6.901.125	6.911.584	13.812.709	16.948.513	18,50%	81,50%
MS	11.334.682	8.182.375	21.978.982	30.161.357	41.496.039	27,32%	72,68%
GO	14.272.991	12.620.599	35.124.145	47.744.744	62.017.735	23,01%	76,99%
SUDESTE	216.997.780	105.526.169	117.512.388	223.038.557	440.036.337	49,31%	50,69%
MG	26.751.843	15.490.354	18.939.867	34.430.221	61.182.064	43,72%	56,28%
ES	1.093.887	1.582.307	1.093.786	2.676.093	3.769.980	29,02%	70,98%
RJ	763.699	-	1.243.906	1.243.906	2.007.605	38,04%	61,96%
SP	188.251.471	88.473.863	96.351.354	184.825.217	373.076.688	50,46%	49,54%
SUL	23.436.679	6.147.831	12.719.686	18.867.517	42.304.196	55,40%	44,60%
PR	23.427.168	6.145.336	12.658.456	18.803.792	42.230.960	55,47%	44,53%
RS	-	-	73.236	73.236	73.236	0,00%	100,00%
NORTE-NORDESTE	28.002.379	17.517.201	10.375.144	27.892.346	55.894.725	50,10%	49,90%
CENTRO-SUL	269.016.985	139.429.951	194.355.884	333.785.835	602.802.820	44,63%	55,37%
BRASIL	296.770.117	156.573.134	205.354.294	361.927.428	658.697.545	45,05%	54,95%

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Com condições ambientais, climáticas e de logísticas mais favoráveis, maior oferta de variedades com qualidade genética para suas lavouras, maior proximidade com o mercado consumidor, não é de surpreender que novas áreas de produção e que a maior parte das novas unidades industriais estejam instaladas na Região Centro-Sul, especialmente São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Goiás.

A partir desses dados de rendimento agrícola médio e industrial, é possível calcular a parcela equivalente da cana-de-açúcar moída que se destinou à fabricação de açúcar ou etanol no processo de indus-

trialização.

A elaboração desses cálculos é feita a partir da mensuração do volume total de ATR utilizado na fabricação do açúcar e etanol, e do volume de ATR necessário para a produção de um quilograma de açúcar (1,0495 kg), de um litro de etanol anidro (1,7651 kg) e de etanol hidratado (1,6913 kg). A multiplicação do total do açúcar e do etanol (anidro e hidratado) produzido por esses indicadores das quantidades unitárias nos informa a quantidade total de ATR destinada à fabricação de cada um dos produtos finais.

Tabela 34 - Rendimento de açúcar e etanol por tonelada de cana-de-açúcar

UF/REGIÃO	QUANTIDADE DE AÇÚCAR POR TONELADA DE CANA-DE-AÇÚCAR PROCESSADA (KG)	QUANTIDADE DE ETANOL ANIDRO POR TONELADA DE CANA-DE-AÇÚCAR PROCESSADA (LITRO)	QUANTIDADE DE ETANOL HIDRATADO POR TONELADA DE CANA-DE-AÇÚCAR PROCESSADA (LITRO)	QUANTIDADE DE ETANOL TOTAL POR TONELADA DE CANA-DE-AÇÚCAR PROCESSADA (LITRO)
NORTE	126,4	75,2	78,4	76,6
RO	-	-	57,1	57,1
AC	-	-	56,3	56,3
AM	83,9	-	52,1	52,1
PA	116,9	69,5	72,6	70,3
TO	-	82,5	86,1	84,0
NORDESTE	116,0	69,0	72,0	70,0
MA	132,7	78,9	82,4	79,2
PI	124,2	73,8	77,0	73,9
CE	-	-	70,0	70,0
RN	100,4	59,7	62,3	60,8
PB	123,7	73,5	76,8	74,8
PE	106,6	63,4	66,2	64,4
AL	118,8	70,7	73,7	71,8
SE	122,0	72,5	75,7	74,6
BA	119,4	71,0	74,1	72,1
CENTRO-OESTE	128,3	76,3	79,6	78,6
MT	131,5	78,2	81,6	79,9
MS	120,7	71,7	74,9	74,0
GO	132,5	78,8	82,2	81,3
SUDESTE	127,8	76,0	79,3	77,7
MG	127,6	75,8	79,2	77,7
ES	112,4	66,8	69,8	68,0
RJ	-	-	68,7	68,7
SP	128,0	76,1	79,5	77,9
SUL	129,6	77,0	80,4	79,3
PR	129,6	77,1	80,4	79,3
RS	-	-	61,6	61,6
NORTE-NORDESTE	116,7	69,4	72,4	70,5
CENTRO-SUL	128,0	76,1	79,4	78,0
BRASIL	127,0	75,5	78,8	77,4

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

A divisão desses totais destinados a cada produto pelo volume médio de ATR obtido em cada Unidade da Federação indica o volume da cana-de-açúcar equivalente processada e destinada a cada um daqueles produtos.

Outro indicador relevante na análise de desempenho do setor é a quantidade de produto que é possível se obter por tonelada de cana-de-açúcar processada e que depende do percentual de ATR produzido por toneladas da cana-de-açúcar. Esse cálculo é feito através da divisão da quantidade de cana-de-açúcar destinada a cada um dos produtos finais, pelo

volume total da produção obtida de cada um deles.

Da mesma forma, como temos a produção por tonelada de cana-de-açúcar processada, ao multiplicarmos este indicador pelo volume desta matéria-prima obtida em cada hectare de lavoura, teremos o volume total de cada produto obtido na mesma unidade de área. Esse indicador é bastante relevante pois informa sobre o volume da receita total que é possível obter em cada hectare colhido. Esses dados estão na Tabela 35 e revelam a importância da ação combinada da tecnologia agrícola e industrial no manejo da lavoura e dos fatores climáticos.

Tabela 35 - Rendimento de açúcar e etanol por hectare de cana-de-açúcar colhida

UF/REGIÃO	QUANTIDADE DE AÇÚCAR POR HECTARE DE CANA- DE-AÇÚCAR COLHIDA (KG)	QUANTIDADE DE ETANOL ANIDRO POR HECTARE DE CANA-DE-AÇÚCAR COLHIDA (LITRO)	QUANTIDADE DE ETANOL HIDRATADO POR HECTARE DE CANA-DE-AÇÚCAR COLHIDA (LITRO)	QUANTIDADE DE ETANOL TOTAL POR HECTARE DE CANA-DE- AÇÚCAR COLHIDA (LITRO)
NORTE	10.723,9	6.376,2	6.654,5	6.499,3
RO	-	-	4.357,5	4.357,5
AC	-	-	-	-
AM	6.334,5	-	3.930,7	3.930,7
PA	9.373,4	5.573,3	5.816,5	5.631,8
TO	-	7.485,2	7.811,8	7.623,8
NORDESTE	8.048,8	4.785,7	4.994,5	4.861,2
MA	8.387,1	4.986,8	5.204,4	5.003,6
PI	9.335,4	5.550,7	5.792,9	5.558,5
CE	-	-	6.661,2	6.661,2
RN	5.409,0	3.216,1	3.356,5	3.272,6
PB	7.335,8	4.361,8	-	4.438,4
PE	7.404,0	4.402,3	4.594,4	4.473,4
AL	8.432,0	5.013,5	5.232,3	5.094,6
SE	8.368,9	4.976,0	5.193,2	5.115,9
BA	11.262,9	6.696,7	6.988,9	6.802,9
CENTRO-OESTE	11.651,4	6.927,8	7.230,1	7.138,5
MT	12.052,7	7.166,3	7.479,0	7.322,8
MS	9.977,4	5.932,4	6.191,2	6.121,0
GO	12.740,5	7.575,3	7.905,8	7.818,5
SUDESTE	13.476,8	8.013,1	8.362,7	8.197,3
MG	12.680,4	7.539,6	7.868,6	7.720,6
ES	8.558,9	5.089,0	5.311,0	5.179,7
RJ	9.421,2	-	5.846,1	5.846,1
SP	13.689,3	8.139,4	8.494,6	8.324,6
SUL	11.587,2	6.889,6	7.190,2	7.092,2
PR	11.601,6	6.898,1	7.199,1	7.100,8
RS	-	-	3.733,5	3.733,5
NORTE-NORDESTE	8.253,6	4.907,5	5.121,6	4.987,1
CENTRO-SUL	12.913,1	7.677,9	8.013,0	7.873,0
BRASIL	12.539,1	7.455,5	7.780,8	7.640,1

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

2.3.2. CAPACIDADE DE MOAGEM DE CANA-DE-AÇÚCAR E DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ETANOL

As unidades de produção de açúcar e/ou etanol se constituem em um complexo produtivo que precisa associar a quantidade de cana-de-açúcar disponível para ser colhida ao longo do período de safra, com suas capacidades de moagem e de processamento industrial do caldo obtido.

Embora a capacidade de moagem, processamento e produção das indústrias seja uma função pouco variável, o período anual da safra pode sofrer alterações, dependendo do volume da cana-de-açúcar disponível para corte e da necessidade de parada das máquinas por motivos técnicos.

Tabela 36 - Capacidade nominal de moagem de cana-de-açúcar

UF/REGIÃO	CAPACIDADE NOMINAL TOTAL DA UF PARA A MOAGEM DA CANA-DE-AÇÚCAR (t)	CAPACIDADE NOMINAL DIÁRIA DA UF PARA A MOAGEM DA CANA-DE-AÇÚCAR (t)	CAPACIDADE NOMINAL MÉDIA DIÁRIA DAS UNIDADES PARA A MOAGEM DA CANA-DE-AÇÚCAR (t)
NORTE	4.794.300	31.500	6.300
RO	560.000	3.500	3.500
AC	300.000	7.500	7.500
AM	385.000	3.500	3.500
PA	935.000	5.000	5.000
TO	3.168.000	12.000	12.000
NORDESTE	65.587.237	409.717	6.503
MA	2.471.931	20.097	5.024
PI	978.480	6.480	6.480
CE	210.000	3.000	3.000
RN	2.404.840	20.380	6.793
PB	6.720.000	38.400	4.800
PE	15.548.000	92.000	6.571
AL	29.339.600	178.900	7.778
SE	3.440.640	20.480	4.096
BA	4.796.800	29.980	7.495
CENTRO-OESTE	143.600.890	639.130	9.684
MT	19.084.240	90.020	10.002
MS	53.248.300	217.340	10.350
GO	71.662.320	331.770	9.216
SUDESTE	552.985.506	2.336.030	12.104
MG	75.719.112	348.936	9.970
ES	5.679.420	27.570	4.595
RJ	3.850.200	20.700	5.175
SP	473.073.056	1.938.824	13.100
SUL	65.209.755	260.408	8.980
PR	65.915.032	259.508	9.268
RS	135.000	900	900
NORTE-NORDESTE	70.374.112	441.217	6.488
CENTRO-SUL	761.459.472	3.235.568	11.235
BRASIL	812.032.427	3.676.785	10.328

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

O que denominamos de “capacidade de moagem anual da indústria” é uma função que considera a capacidade diária e o tempo total em dias de operação. Por esse motivo, a forma adequada de conhecer o limite máximo de produção está na mensuração

da capacidade nominal diária que, relacionada com a indicação do total dos dias corridos de operação, permite calcular a estimativa da capacidade nominal da indústria anualmente.

Tabela 37 - Capacidade nominal de produção total de açúcar

UF/REGIÃO	CAPACIDADE NOMINAL TOTAL DA UF PARA A PRODUÇÃO DE AÇÚCAR (t)	CAPACIDADE NOMINAL DIÁRIA DA UF PARA A PRODUÇÃO DE AÇÚCAR (t)	CAPACIDADE NOMINAL MÉDIA DE PRODUÇÃO DIÁRIA DAS UNIDADES PARA A PRODUÇÃO DE AÇÚCAR (t)
NORTE	83.710	550	275
RO	-	-	-
AC	-	-	-
AM	27.500	250	250
PA	56.100	300	300
TO	-	-	-
NORDESTE	17.195.725	107.420	2.238
MA	24.600	200	100
PI	67.950	450	450
CE	-	-	-
RN	179.950	1.525	763
PB	176.750	1.010	253
PE	1.576.094	9.326	666
AL	15.242.980	92.945	4.225
SE	152.880	910	455
BA	168.640	1.054	1.054
CENTRO-OESTE	6.794.603	30.241	817
MT	487.600	2.300	575
MS	1.901.445	7.761	554
GO	4.358.880	20.180	1.062
SUDESTE	56.390.067	238.214	1.517
MG	5.874.190	27.070	1.177
ES	145.642	707	354
RJ	180.420	970	485
SP	51.109.948	209.467	1.611
SUL	5.740.235	22.923	1.092
PR	5.822.442	22.923	1.092
RS	-	-	-
NORTE-NORDESTE	17.221.215	107.970	2.159
CENTRO-SUL	68.572.979	291.378	1.355
BRASIL	88.197.576	399.348	1.507

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Essas variáveis permitem, ao final da safra, calcular o nível efetivo de utilização e eficiência dos equipamentos e da indústria. Assim, em nosso questionário de coleta, está previsto o levantamento das informações sobre a capacidade nominal diária de processamento da cana-de-açúcar e extração do caldo, bem como a fabricação dos produtos finais.

A posse desses dados permitiu construir as tabelas a seguir, que apresentam essa capacidade para as Unidades da Federação em todo o período da safra, conforme os dias de atividade já informados na Tabela 2, bem como a capacidade nominal diária total e a capacidade média entre as unidades.

A capacidade nominal diária, seja de moagem de cana-de-açúcar (Tabela 36), produção de açúcar

(Tabela 37), produção de anidro (Tabela 38), produção de etanol hidratado (Tabela 39) ou produção de etanol total (Tabela 40), é calculada a partir da soma da capacidade nominal individual de cada unidade. Por outro lado, a capacidade nominal total é a somatória da capacidade total de cada unidade de produção. Essa capacidade é a multiplicação da capacidade nominal diária de cada unidade de produção pela quantidade de dias corridos de operação dessas mesmas unidades operacionais. A diferença nos cálculos é que, para a capacidade nominal de moagem de cana-de-açúcar, utiliza-se o total de unidades. Para a capacidade nominal de produção de açúcar e produção de etanol utiliza-se apenas o total de unidades produtoras de açúcar ou etanol, respectivamente.

Tabela 38 - Capacidade nominal de produção de etanol anidro

UF/REGIÃO	CAPACIDADE NOMINAL TOTAL DA UF PARA A PRODUÇÃO DE ETANOL ANIDRO (M ³)	CAPACIDADE NOMINAL DIÁRIA DA UF PARA A PRODUÇÃO DE ETANOL ANIDRO (M ³)	CAPACIDADE NOMINAL MÉDIA DE PRODUÇÃO DIÁRIA DAS UNIDADES PARA A PRODUÇÃO DE ETANOL ANIDRO (M ³)
NORTE	152.200	1.000	200
RO	-	-	-
AC	-	-	-
AM	-	-	-
PA	46.750	250	250
TO	198.000	750	750
NORDESTE	1.357.793	8.482	151
MA	153.381	1.247	312
PI	34.730	230	230
CE	-	-	-
RN	55.460	470	157
PB	250.250	1.430	204
PE	197.730	1.170	84
AL	456.740	2.785	121
SE	73.920	440	88
BA	113.600	710	178
CENTRO-OESTE	3.508.856	15.617	237
MT	630.488	2.974	330
MS	1.295.070	5.286	252
GO	1.589.112	7.357	204
SUDESTE	12.679.918	53.565	280
MG	2.393.727	11.031	315
ES	215.682	1.047	175
RJ	-	-	-
SP	10.122.828	41.487	280
SUL	1.246.309	4.977	172
PR	1.264.158	4.977	178
RS	-	-	-
NORTE-NORDESTE	1.512.379	9.482	155
CENTRO-SUL	17.452.600	74.159	259
BRASIL	18.472.444	83.641	241

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Cada unidade de produção, de acordo com o seu porte e suas áreas disponíveis de cana-de-açúcar, tem uma programação ideal de operação, podendo variar de 1 a 8 meses (30 a 240 dias corridos). Consequentemente, a capacidade nominal total da Unidade da Federação para moagem pode variar de acordo com a disponibilidade de cana-de-açúcar e a programação de atividade de cada unidade. Teoricamente, se

todas as unidades tivessem a mesma disponibilidade de cana-de-açúcar com o mesmo período de operação poder-se-ia multiplicar a capacidade diária total pela quantidade média de dias de operação. Entretanto, na prática, há uma grande variação nesses fatores e consequentemente a necessidade dessa ponderação para a obtenção desse resultado.

Tabela 39 - Capacidade nominal de produção de etanol hidratado

UF/REGIÃO	CAPACIDADE NOMINAL TOTAL DA UF PARA A PRODUÇÃO DE ETANOL HIDRATADO (M ³)	CAPACIDADE NOMINAL DIÁRIA DA UF PARA A PRODUÇÃO DE ETANOL HIDRATADO (M ³ /DIA)	CAPACIDADE NOMINAL MÉDIA DE PRODUÇÃO DIÁRIA DAS UNIDADES PARA A PRODUÇÃO DE ETANOL HIDRATADO (M ³)
NORTE	362.236	2.380	476
RO	48.000	300	300
AM	12.100	110	110
PA	59.840	320	320
TO	396.000	1.500	1.500
NORDESTE	1.519.313	9.491	169
MA	65.682	534	134
PI	45.300	300	300
CE	10.500	150	150
RN	44.840	380	127
PB	278.250	1.590	227
PE	253.500	1.500	107
AL	472.320	2.880	125
SE	118.776	707	141
BA	232.000	1.450	363
CENTRO-OESTE	7.813.535	34.776	527
MT	618.616	2.918	324
MS	3.101.700	12.660	603
GO	4.146.768	19.198	533
SUDESTE	18.496.607	78.137	409
MG	3.417.750	15.750	450
ES	174.070	845	141
RJ	198.090	1.065	266
SP	14.756.388	60.477	409
SUL	2.490.365	9.945	343
PR	2.510.790	9.885	353
RS	9.000	60	60
NORTE-NORDESTE	1.893.425	11.871	195
CENTRO-SUL	28.913.436	122.858	430
BRASIL	29.755.429	134.729	388

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Tabela 40 – Capacidade nominal de produção de etanol total

UF/REGIÃO	CAPACIDADE NOMINAL TOTAL DA UF PARA A PRODUÇÃO DE ETANOL (M³)	CAPACIDADE NOMINAL DIÁRIA DA UF PARA A PRODUÇÃO DE ETANOL (M³)	CAPACIDADE NOMINAL MÉDIA DE PRODUÇÃO DIÁRIA DAS UNIDADES PARA A PRODUÇÃO DE ETANOL (M³)
NORTE	766.690	3.380	3.230
RO	48.000	300	300
AC	6.000	150	150
AM	12.100	110	110
PA	106.590	570	570
TO	594.000	2.250	2.250
NORDESTE	2.856.979	17.973	3.046
MA	219.063	1.781	445
PI	80.030	530	530
CE	10.500	150	150
RN	100.300	850	283
PB	528.500	3.020	431
PE	451.230	2.670	191
AL	929.060	5.665	246
SE	192.696	1.147	229
BA	345.600	2.160	540
CENTRO-OESTE	11.381.754	50.393	2.247
MT	1.249.104	5.892	655
MS	4.396.770	17.946	855
GO	5.735.880	26.555	738
SUDESTE	31.278.535	131.702	2.036
MG	5.811.477	26.781	765
ES	389.752	1.892	315
RJ	198.090	1.065	266
SP	24.879.216	101.964	689
SUL	3.783.948	14.922	591
PR	3.774.948	14.862	531
RS	9.000	60	60
NORTE-NORDESTE	3.623.669	21.353	6.276
CENTRO-SUL	46.444.237	197.017	4.873
BRASIL	50.067.906	218.370	11.150

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

A disponibilidade dessas informações nos permite fazer um cotejo com a cana-de-açúcar efetivamente moída no período da safra e com a quantidade de açúcar e etanol anidro e hidratado produzido. Os

números encontrados, medindo o percentual de utilização da capacidade nominal instalada por Unidade da Federação, constam na Tabela 41.

Tabela 41 - Percentual de capacidade nominal de produção utilizada

UF/REGIÃO	CAPACIDADE DE MOAGEM UTILIZADA	CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR UTILIZADA	CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE ETANOL ANIDRO UTILIZADA	CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE ETANOL HIDRATADO UTILIZADA	CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE ETANOL TOTAL UTILIZADA
NORTE	77,14%	55,96%	91,67%	31,86%	49,56%
RO	33,62%	-	-	22,41%	22,41%
AC	29,65%	-	-	83,48%	83,48%
AM	69,80%	53,41%	-	40,28%	40,28%
PA	87,55%	57,32%	61,38%	15,86%	35,83%
TO	73,68%	-	55,97%	21,54%	33,02%
NORDESTE	79,58%	18,73%	79,22%	41,84%	59,48%
MA	89,25%	45,95%	100,73%	20,47%	76,67%
PI	87,02%	76,68%	88,83%	2,37%	39,89%
CE	61,24%	-	-	85,71%	85,71%
RN	89,74%	68,14%	60,27%	52,44%	56,77%
PB	76,64%	43,63%	79,48%	50,29%	64,11%
PE	93,69%	65,36%	99,06%	47,41%	70,04%
AL	73,80%	11,34%	69,23%	41,15%	54,95%
SE	66,16%	68,57%	49,49%	58,17%	54,84%
BA	66,83%	55,72%	96,26%	28,07%	50,49%
CENTRO-OESTE	83,89%	54,02%	60,44%	65,23%	63,75%
MT	88,81%	84,60%	85,61%	91,20%	88,38%
MS	77,93%	71,92%	45,33%	53,05%	50,78%
GO	86,54%	43,37%	62,55%	69,62%	67,66%
SUDESTE	79,57%	49,16%	63,22%	50,37%	55,59%
MG	80,80%	58,09%	49,08%	43,86%	46,01%
ES	66,38%	84,44%	49,04%	43,84%	46,72%
RJ	52,14%	46,83%	0,00%	43,11%	43,11%
SP	78,86%	47,16%	66,54%	51,88%	57,84%
SUL	64,87%	52,90%	38,00%	41,07%	40,05%
PR	64,07%	52,16%	37,47%	40,55%	39,52%
RS	54,25%	-	-	50,11%	50,11%
NORTE-NORDESTE	79,43%	18,97%	80,35%	39,67%	57,73%
CENTRO-SUL	79,16%	50,21%	60,80%	53,39%	56,17%
BRASIL	81,12%	42,74%	64,02%	54,40%	58,08%

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

2.3.3. DISTÂNCIA MÉDIA DA ÁREA DE PRODUÇÃO

Neste capítulo, foram coletadas as distâncias médias das áreas de corte da cana-de-açúcar colhida até o ponto de recepção na unidade. O propósito da apuração desse indicador decorre do fato que o transporte da cana-de-açúcar, em face de seu peso e volume, não pode ultrapassar distâncias que importem

num gasto exagerado de frete na formação do preço final do produto.

Por esse motivo, os canaviais próprios ou de agricultores independentes tendem a estar nas áreas circunvizinhas das unidades de produção (Tabela 42).

Tabela 42 - Distância média percorrida pela cana-de-açúcar do ponto de colheita até a indústria

UF/REGIÃO	DISTÂNCIA MÉDIA DA LAVOURA DE CANA-DE-AÇÚCAR TRANSPORTADA EM VOLUME (t)				DISTÂNCIA MÉDIA DA LAVOURA DE CANA-DE-AÇÚCAR TRANSPORTADA EM VOLUME (%)			DISTÂNCIA MÉDIA GERAL (km)
	ATÉ 20 km	DE 20 A 40 km	ACIMA DE 40 km	TOTAL	ATÉ 20 km	DE 20 A 40 km	ACIMA DE 40 km	
NORTE	2.351.224,3	1.182.168,0	165.136,7	3.698.529,0	63,57%	31,96%	4,46%	18,18
RO	104.810,5	49.496,4	33.964,1	188.271,0	55,67%	26,29%	18,04%	22,47
AC	88.940,0	-	-	88.940,0	100,00%	0,00%	0,00%	10,00
AM	268.714,0	-	-	268.714,0	100,00%	0,00%	0,00%	10,00
PA	737.615,2	80.956,8	-	818.572,0	90,11%	9,89%	0,00%	11,98
TO	1.151.144,6	1.051.714,8	131.172,6	2.334.032,0	49,32%	45,06%	5,62%	21,26
NORDESTE	34.154.401,4	13.074.547,7	4.967.247,0	52.196.196,0	65,43%	25,05%	9,52%	18,82
MA	1.962.800,1	243.336,9	-	2.206.137,0	88,97%	11,03%	0,00%	12,21
PI	640.397,4	200.097,6	10.984,1	851.479,0	75,21%	23,50%	1,29%	15,22
CE	119.017,5	9.594,5	-	128.612,0	92,54%	7,46%	0,00%	11,49
RN	1.224.568,9	602.356,7	331.285,4	2.158.211,0	56,74%	27,91%	15,35%	21,72
PB	4.006.560,7	865.796,2	278.126,1	5.150.483,0	77,79%	16,81%	5,40%	15,52
PE	8.878.665,7	3.600.994,5	2.087.469,7	14.567.130,0	60,95%	24,72%	14,33%	20,68
AL	14.487.356,5	5.674.990,5	1.489.657,9	21.652.005,0	66,91%	26,21%	6,88%	17,99
SE	1.010.879,1	707.228,4	558.134,5	2.276.242,0	44,41%	31,07%	24,52%	26,02
BA	1.824.155,4	1.170.152,4	211.589,2	3.205.897,0	56,90%	36,50%	6,60%	19,94
CENTRO-OESTE	59.757.047,2	31.844.134,5	28.861.105,3	120.462.287,0	49,61%	26,43%	23,96%	24,87
MT	11.592.782,9	5.333.697,0	22.033,1	16.948.513,0	68,40%	31,47%	0,13%	16,35
MS	21.391.208,1	5.095.713,6	15.009.117,3	41.496.039,0	51,55%	12,28%	36,17%	26,92
GO	26.773.056,2	21.414.723,9	13.829.954,9	62.017.735,0	43,17%	34,53%	22,30%	25,83
SUDESTE	187.458.111,6	155.826.413,8	96.751.811,5	440.036.337,0	42,60%	35,41%	21,99%	25,88
MG	36.905.021,0	21.168.994,1	3.108.048,9	61.182.064,0	60,32%	34,60%	5,08%	18,95
ES	1.478.963,2	1.170.578,8	1.120.438,1	3.769.980,0	39,23%	31,05%	29,72%	28,10
RJ	1.223.836,0	223.848,0	559.921,0	2.007.605,0	60,96%	11,15%	27,89%	23,39
SP	147.850.291,5	133.262.993,0	91.963.403,6	373.076.688,0	39,63%	35,72%	24,65%	27,00
SUL	20.897.750,8	14.860.646,4	6.545.798,8	42.304.196,0	49,40%	35,13%	15,47%	23,21
PR	20.853.648,0	14.831.513,2	6.545.798,8	42.230.960,0	49,38%	35,12%	15,50%	23,22
RS	44.102,7	29.133,3	-	73.236,0	60,22%	39,78%	0,00%	17,96
NORTE-NORDESTE	36.505.625,7	14.256.715,7	5.132.383,6	55.894.725,0	65,31%	25,51%	9,18%	18,77
CENTRO-SUL	268.112.909,6	202.531.194,8	132.158.715,6	602.802.820,0	44,48%	33,60%	21,92%	25,49
BRASIL	304.618.535,2	216.787.910,5	137.291.099,3	658.697.545,0	46,25%	32,91%	20,84%	24,92

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em julho/2017.

Os dados coletados nos permitiram estimar que a distância média é de 25,49 km na Região Centro-Sul e 18,77 km na Região Norte-Nordeste. Na Região Nordeste, onde as condições geográficas limitam as áreas aptas ao plantio da cana-de-açúcar na região

litorânea, essas distâncias são naturalmente mais curtas e, por isso, o volume de cana-de-açúcar que está mais distante do ponto de recepção (acima de 40 km) é uma fração pequena do total (cerca de 9,5%).

2.3.4. IDADE MÉDIA DA LAVOURAS

As condições peculiares de exploração da atividade canavieira no Brasil permitem aos produtores uma sequência de cortes anuais a partir do primeiro corte, quando a cana-de-açúcar depois de cumprir seu período de crescimento vegetativo está pronta para ser utilizada. Esse tempo varia de acordo com sua linhagem genética. Os dados sobre a proporção da ca-

na-de-açúcar por número de cortes estão mostradas nas Tabelas 14 e 15.

A partir dessas informações, é possível calcular a idade média das lavouras de cana-de-açúcar em meses ou em número de cortes já realizados.

Tabela 43 - Idade média de corte das lavouras de cana-de-açúcar

UF/REGIÃO	IDADE MÉDIA DA LAVOURA DE CANA-DE-AÇÚCAR EM MESES	IDADE MÉDIA DA LAVOURA DE CANA-DE-AÇÚCAR EM NÚMERO DE CORTES
NORTE	35,3	2,9
RO	33,9	2,7
AC	48,0	4,0
AM	28,1	2,3
PA	38,9	3,2
TO	34,3	2,8
NORDESTE	53,5	4,4
MA	41,2	3,4
PI	38,9	3,2
CE	42,2	3,5
RN	51,2	4,2
PB	56,6	4,7
PE	58,0	4,8
AL	53,8	4,5
SE	40,3	3,3
BA	48,0	4,0
CENTRO-OESTE	41,5	3,4
MT	44,4	3,6
MS	39,9	3,3
GO	41,8	3,4
SUDESTE	44,8	3,7
MG	44,8	3,7
ES	43,7	3,6
RJ	68,3	5,7
SP	44,6	3,7
SUL	43,8	3,6
PR	43,8	3,6
RS	46,9	3,8
NORTE-NORDESTE	52,8	4,4
CENTRO-SUL	44,0	3,6
BRASIL	45,0	3,7

Fonte: Conab.
Nota: Estimativa em julho/2017.

2.3.5. CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE ETANOL

Na Tabela 44 consta a capacidade de armazenamento de etanol das unidades de produção que é de 14,5 milhões de metros cúbicos, o que representa 62% do total da produção da safra. Essa é uma informação

relevante porque infere que o país tem uma situação confortável para a estocagem de etanol e atende as necessidades do consumo e do fluxo de comercialização durante todo o ano-safra.

Tabela 44 - Capacidade estática de armazenagem de etanol

UF/REGIÃO	CAPACIDADE DECLARADA DE ARMAZENAGEM DE ETANOL (M3)	CAPACIDADE MÉDIA DE ARMAZENAGEM POR UNIDADE (M3)	RELAÇÃO ENTRE A CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM E A PRODUÇÃO DE ETANOL
NORTE	125.800	25.160	49,34%
RO	10.000	10.000	92,95%
AC	-	-	0,00%
AM	11.800	11.800	242,10%
PA	24.000	24.000	62,85%
TO	80.000	80.000	40,79%
NORDESTE	892.197	15.932	52,13%
MA	87.900	21.975	52,34%
PI	18.000	18.000	56,39%
CE	15.000	15.000	166,67%
RN	52.341	17.447	91,92%
PB	204.200	29.171	60,27%
PE	162.116	11.580	51,29%
AL	211.240	9.184	41,38%
SE	53.400	10.680	50,53%
BA	88.000	22.000	50,44%
CENTRO-OESTE	3.332.256	50.489	46,17%
MT	542.500	60.278	49,14%
MS	1.101.160	52.436	49,32%
GO	1.688.596	46.905	43,51%
SUDESTE	10.627.700	55.642	61,32%
MG	1.462.717	41.792	54,70%
ES	120.296	20.049	66,07%
RJ	56.001	14.000	65,57%
SP	8.988.686	60.734	62,46%
SUL	899.500	31.017	60,11%
PR	893.500	31.911	59,89%
RS	6.000	6.000	133,04%
NORTE-NORDESTE	1.017.997	16.688	51,77%
CENTRO-SUL	14.859.456	51.956	57,05%
BRASIL	15.877.453	45.756	56,68%

Fonte: Conab.

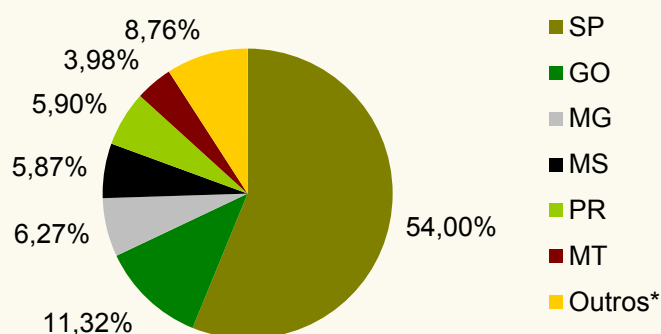
Nota: Estimativa em julho/2017.

As unidades de produção, que compõem a Região Norte-Nordeste, possuem, em média, uma capacidade de armazenagem de 51,7% em relação à produção, principalmente por se tratarem de unidades de produção mais antigas, com tanques construídos durante a fase do Proálcool. Na época, o governo exigia no mínimo 60% de capacidade de armazenagem em relação à produção de etanol, além do fato de tais

unidades de produção apresentarem menor escala de produção desse produto.

No Gráfico 9, podemos observar a concentração da capacidade de armazenagem de etanol, assim como a Tabela 44 nos mostra esse quantitativo por Unidade da Federação e região.

Gráfico 9 - Capacidade de armazenagem de etanol (m³)



Fonte: Conab.

Nota: Outros*: AL, PB, PE, ES, BA, MA, TO, RN, SE, RJ, PA, PI, CE, AM, RO e RS.

2.3.6. ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR

O bagaço é um dos subprodutos da indústria da cana-de-açúcar, assim como a sacarose e a palha. É constituído por: 32 a 50% de celulose, 19 a 25% de hemicelulose, 23 a 32% de lignina, 2% de cinzas, 46% de fibra e 50% de umidade (CTC, 2010). Atualmente, o bagaço gerado na unidade de produção é consumido para produção de energia por meio da cogeração, tornando a maioria das unidades de produção autossustentável energeticamente e, em alguns casos, sobra energia para venda de eletricidade.

O bagaço pode servir também como matéria-prima na produção de etanol, por meio da hidrólise, especialmente a enzimática, nas quais as frações de celulose e hemicelulose são convertidas a hexoses e pentoses. Após os processos de purificação, a mistura obtida pode ser fermentada para a produção do etanol. Esse processo da produção de etanol a partir do bagaço está em fase de viabilidade econômica e o desafio é superar essa barreira.

Com relação ao rendimento, os cultivares de cana-de-açúcar apresentaram diferenças para os valores médios de produção. No comportamento ao longo da safra, entretanto, no total, os valores obtêm comportamentos semelhantes, caracterizados por progressiva diminuição.

Na safra 2013/14, existiam 356 unidades de produção sucroalcooleiras operando. O bagaço produzido pode ser considerado um potencial energético adormecido. O seu uso para a geração de energia elétrica poderá ser muito relevante. O terceiro produto da indústria sucroenergética pode ser relativamente tão rentável quanto o açúcar e o etanol.

As unidades de produção têm como fator importante a localização próxima às cargas, propiciando redução de custos de transmissão de distribuição. Muitas unidades de produção ainda podem gerar no período de estiagem, sendo um complemento perfeito ao regime das hidrelétricas instaladas.

Tabela 45 - Estimativa de produção de bagaço de cana-de-açúcar

UF/REGIÃO	ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO DE BAGAÇO (1.000 t)	RELAÇÃO BAGAÇO/CANA-DE-AÇÚCAR MOÍDA (%)	TOTAL DE CANA-DE-AÇÚCAR MOÍDA (1.000 t)
NORTE	1.010	27,31%	3.699
RO	50	26,56%	188
AC	25	27,99%	89
AM	77	28,66%	269
PA	250	30,54%	819
TO	608	26,05%	2.334
NORDESTE	17.235	33,02%	52.196
MA	794	36,00%	2.206
PI	307	36,05%	851
CE	40	31,10%	129
RN	791	36,65%	2.158
PB	1.644	31,92%	5.150
PE	5.412	37,15%	14.567
AL	6.664	30,78%	21.652
SE	749	32,91%	2.276
BA	834	26,02%	3.206
CENTRO-OESTE	31.994	26,56%	120.462
MT	4.556	26,88%	16.949
MS	10.558	25,44%	41.496
GO	16.880	27,22%	62.018
SUDESTE	111.307	25,29%	440.036
MG	16.427	26,85%	61.182
ES	1.056	28,01%	3.770
RJ	622	31,00%	2.008
SP	93.201	24,98%	373.077
SUL	11.783	27,85%	42.304
PR	11.768	27,86%	42.231
RS	15	21,00%	73
NORTE-NORDESTE	18.245	32,64%	55.895
CENTRO-SUL	155.084	25,73%	602.803
BRASIL	173.329	26,31%	658.698

Fonte: Conab.
Nota: Estimativa em julho/2017.

As vantagens de usar os resíduos da cana-de-açúcar como fonte de energia primária para geração de eletricidade são muitas e afetam positivamente diversos grupos de interesses, tanto em nível micro quanto macroeconômico.

As vantagens para o país na adoção da cogeração através do bagaço e palha de cana-de-açúcar são enumeradas a seguir:

- Complementaridade à geração hidráulica: a safra da cana-de-açúcar na Região Centro-Sul do país coincide com a época da seca (baixa incidência de chuva). Isso significa que enquanto os reservatórios de água das unidades de produção hidroelétricas estão vazios e, portanto, gerando pouca energia, as unidades de produção de cogeração com bagaço estão operando;
- Baixos custos logísticos: como as instalações da planta de cogeração são anexas às unidades de produção de açúcar e etanol, o custo logístico do combustível (bagaço de cana-de-açúcar) é muito pequeno;

- Rápida implementação: o tempo médio de instalação de uma planta deste tipo é de cerca de 18 meses;

- Tecnologia brasileira: os equipamentos de cogeração podem ser adquiridos no Brasil, diminuindo o risco cambial e facilitando a obtenção de financiamento junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES); e

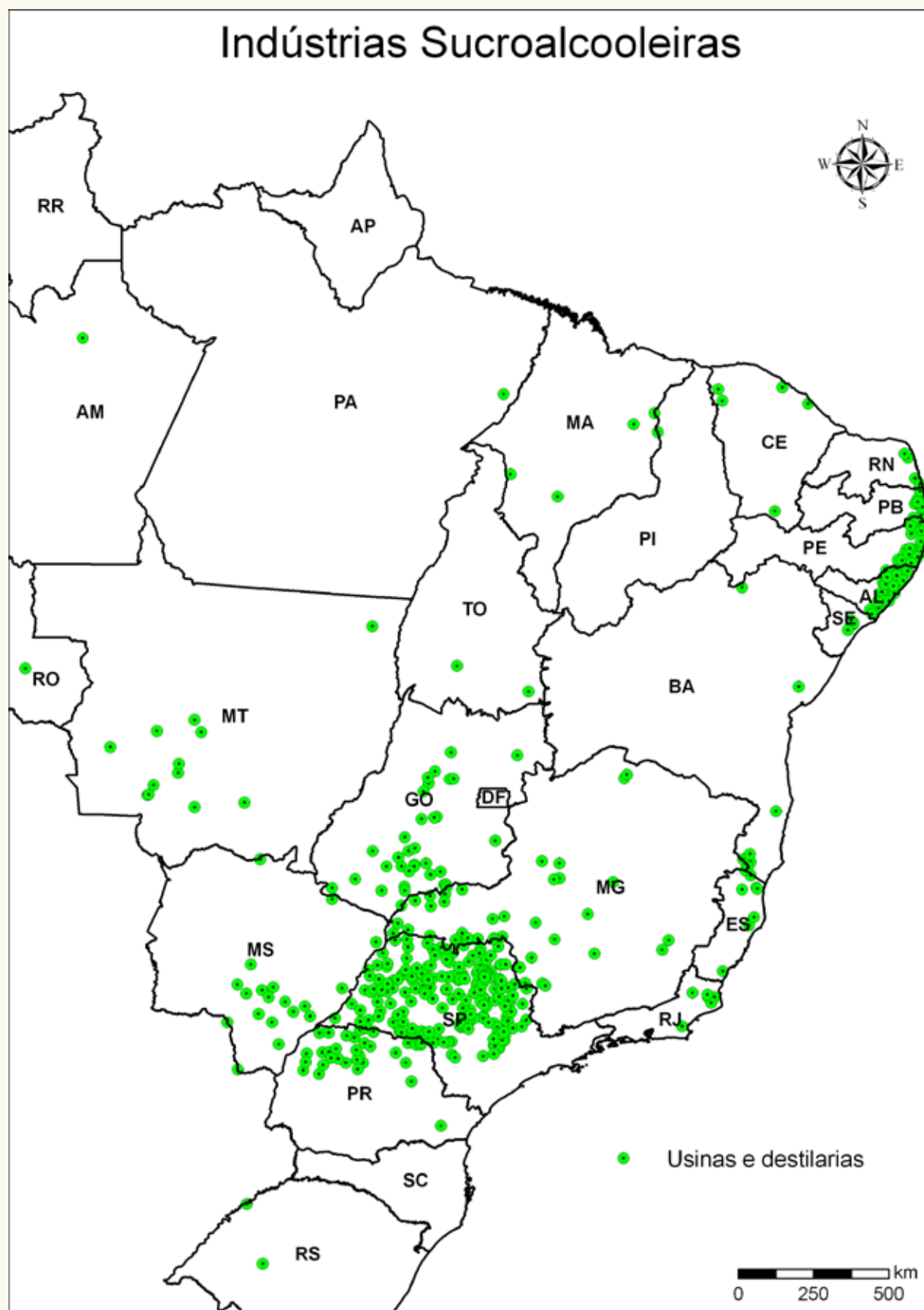
- Energia limpa: o bagaço e a palha da cana-de-açúcar são combustíveis renováveis.

Um fator importante a ser observado é o percentual de rendimento por tonelada de cana-de-açúcar. Esse índice fica, geralmente, entre 24 e 32% do volume de cana-de-açúcar, moída com 50% de umidade.

Outro fator que podemos apontar é que, apesar de praticamente todas as unidades produzirem a energia elétrica que consome com a queima do bagaço, nem todas vendem o excedente de energia e isto tem uma grande diferença no aproveitamento desse total de bagaço produzido.

3. ANEXO

Figura 1 - Mapa georreferenciado das unidades sucroalcooleiras



Fonte: Conab.



MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**

