

Perfil do Setor do Açúcar e do Alcool no Brasil



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
REINHOLD STEPHANES
Secretaria de Produção e Agroenergia – SPAE
MANOEL VICENTE FERNANDES BERTONE
Departamento de Cana-de-Açúcar e Agroenergia – DCAA
ALEXANDRE BETINARDI STRAPASSON
Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB
WAGNER GONÇALVES ROSSI
Diretoria de Logística e Gestão Empresarial – DIGEM
SÍLVIO ISOPO PORTO
Superintendência de Informações do Agronegócio – SUINF
AIRTON CAMARGO PACHECO DA SILVA

Responsáveis Técnicos:
ELEDON PEREIRA DE OLIVEIRA
Gerência de Levantamento e Avaliação de Safra – GEASA
CLOVIS CAMPOS DE OLIVEIRA
JOSÉ BENÍCIO SAMPAIO SOBRINHO
JOSÉ CAVALCANTE DE NEGREIROS
MARIA BEATRIZ ARAÚJO DE ALMEIDA
ROBERTO ALVES DE ANDRADE
TÁRSIS RODRIGO DE OLIVEIRA PIFFER
THOME LUIZ FREIRE GUTH

ORGANIZADOR:
ÂNGELO BRESSAN FILHO
COLABORADOR:
WELLINGTON SILVA TEIXEIRA - Cana-de-Açúcar

Superintendências Regionais:
Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato grosso, Mato Grosso do Sul,
Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio
Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo e Tocantins.

Projeto Visual Gráfico
MAÍRA VERGNE
Ilustrações
THAÍS LORENZINI

Ficha Catalográfica: ADELINA MARIA RODRIGUES – CRB 1/1739

633.61
C212 Perfil do Setor do Açúcar e do Alcool no Brasil, Situação
Observada em Novembro de 2007, abril/2008
/ Companhia Nacional de Abastecimento. - Brasília:
Conab, 2008.

1.Cana-de-Açúcar. I. Companhia Nacional de
Abastecimento. II. Título.



Perfil do setor do açúcar e do álcool no Brasil

Estudo elaborado com a colaboração da
Secretaria de Produção e Agroenergia do
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
INTRODUÇÃO	9
1. A natureza deste estudo	9
2. Metodologia de elaboração do estudo e apresentação dos resultados	9
3. Breve comentário sobre o setor sucroalcooleiro no Brasil.....	11
I. PERFIL DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO POR ESTADO.....	13
Apêndice estatístico.....	17
II. PERFIL DA ÁREA DE CULTIVO POR ESTADO.....	27
Apêndice estatístico.....	29
III. PERFIL DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL POR ESTADO	45
Apêndice estatístico.....	48
IV. PERFIL DOS PARÂMETROS DE FUNCIONAMENTO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO.....	55
Apêndice estatístico.....	57
COMENTÁRIOS FINAIS.....	67

APRESENTAÇÃO

É com grande satisfação que trazemos a público este estudo realizado pela Companhia Nacional de Abastecimento - Conab no âmbito do acordo de cooperação que esta empresa mantém com a Secretaria de Produção e Agroenergia do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA.

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. Nosso país atravessa um momento de grande transformação nesta área, com um período de crescimento excepcional da produção da cana-de-açúcar e na construção de novas unidades de produção. Este movimento atende à pressão internacional, provocada por questões ambientais, estratégicas e econômicas, de rever a matriz energética atual e, particularmente, estimular a produção e o uso dos combustíveis líquidos derivados da biomassa, como o biodiesel e o álcool etílico, em complemento ou substituição dos seus similares de origem fóssil; o óleo diesel mineral e a gasolina.

Este estudo, elaborado a partir dos dados coletados por técnicos da Conab em visitas às unidades de produção para acompanhamento do comportamento da safra, é o primeiro de uma série que pretendemos publicar sempre após a realização dos levantamentos de safra que faremos doravante. Por ser o primeiro, é possível que algumas lacunas e impropriedades ainda permaneçam, porém deverão ser sanadas à medida que as séries forem sendo publicadas e nosso acervo seja enriquecido.

Todavia, temos muito claro 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 tem recebido por parte dos dirigentes das unidades de produção visitadas e à própria credibilidade que a Conab conquistou na realização deste 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 poder público e o setor privado na condução desse assunto.

Por isso, é muito confortável poder afirmar que o número de unidades recalcitrantes e que se recusaram a cooperar com nosso pessoal foi insignificante e insuficiente para afetar a qualidade dos resultados finais encontrados. Nossa equipe, para esta rodada de coleta de dados, foi composta de 47 entrevistadores que visitaram 353 unidades de produção em 19 estados. São técnicos dedicados e com excelente formação profissional.

O resultado desse esforço combinado aparece aqui, em um documento que consolida um farto conjunto de informações sobre este setor. Alguns resultados são conhecidos e podem ser encontrados em outras fontes; porém vários outros são inovadores. A nosso ver o grande mérito desse estudo é juntar

essa grande quantidade de informações no mesmo documento e difundi-la para o público interessado. Esperamos em breve disponibilizar seu acesso em nossos portais eletrônicos e publicar sua versão em língua espanhola e inglesa.

Temos que mencionar também que esta publicação cumpre um papel subjacente que consideramos 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 álcool etílico (etanol) é decorrente da nossa vocação natural nesta área, da imensa tradição acumulada em muitos anos nessa atividade e na capacidade de organização de nossos agentes econômicos: industriais, comerciantes, agricultores e trabalhadores.

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

Wagner Rossi
Presidente da Conab



INTRODUÇÃO

1. A natureza deste estudo

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 álcool como uma das atividades agroindustriais mais estruturadas do agronegócio brasileiro e colocar em disponibilidade um grande acervo de informações sobre seu funcionamento.

O rompimento dos fluxos de informações está vinculado à extinção do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) em 1990 e a todo o amplo processo de redução da intervenção do poder público na esfera privada que se seguiu desde então. A tentativa de reatar esta tradição tem também um novo sentido. Desde o início dos anos 90, o Brasil tem aumentado sistematicamente suas exportações de açúcar. De uma participação pouco expressiva nesse mercado, passou a representar uma parcela próxima de 35% nos últimos anos, com tendência de ampliar o índice. O surpreendente e contínuo crescimento está associado ao processo de redução das políticas públicas para o setor que se seguiu ao fim do IAA. Isso significou a completa liberação dos mercados da cana, do açúcar e do álcool e a transferência das decisões sobre a produção e o comércio desses produtos para a iniciativa privada, considerando que o setor estava represado pelo modelo econômico e dispunha de enorme potencial competitivo em estado latente. O novo perfil transformou o Brasil no líder incontestado no mercado, colocou sob sua responsabilidade a tarefa de manter um comportamento comercial previsível, de modo a prevenir crises de oferta, variações desordenadas no comportamento dos preços e uma eventual desorganização da produção. Este estudo, cujo escopo é organizar e tornar públicos todos os dados estatísticos coletados sem nenhum esforço de interpretação ou análise técnica dos resultados, faz parte da postura brasileira de ser um parceiro confiável e responsável.

2. Metodologia de elaboração do estudo e apresentação dos resultados

O presente estudo foi elaborado exclusivamente com informações recolhidas em entrevistas com funcionários escalados pela administração superior das unidades de produção. Não houve qualquer cruzamento de informações ou alteração dos dados coletados, mas o cuidado de fazer uma revisão geral nos números, com o propósito de harmonizar os eventuais erros nas unidades de medida no preenchimento do questionário e também eliminar as raras informações que, por qualquer motivo, não se enquadravam nos padrões conhecidos. Isso significa dizer que os resultados são o produto direto

da competência e do bom senso do informante e da acuidade do funcionário no preenchimento do questionário.

Essa forma de coletar informações pode transmitir a impressão que os resultados são muito frágeis e sujeitos a distorções estatísticas. Entretanto, se o trabalho é feito com seriedade e profissionalismo esta preocupação não se sustenta. Neste sentido, o principal argumento para aceitar os resultados divulgados neste estudo como bastante verossímeis está na consistência com o senso comum de quem atua nesse ramo de atividade e com as publicações de dados semelhantes em outras fontes. Há também outros fatores que permitem assegurar a credibilidade. Primeiro, o grande número de unidades visitadas e o enorme conjunto de dados coletados. Estatisticamente, pequenos erros eventuais, desde que não sistemáticos, são diluídos na massa dos dados e não têm como alterar, de forma significativa, os resultados apurados. Segundo, o grau de organização desse setor, cuja regra geral é ter um elevado padrão administrativo no funcionamento das unidades e um controle efetivo dos parâmetros de seu funcionamento, e a designação de membros de seu quadro de gerentes e técnicos habilitados a responder as perguntas com proficiência. Finalmente, o papel dos entrevistadores, que, além do elevado padrão profissional, acumulam grande experiência em tarefas desta natureza. É necessário notar que a Conab formou, nacionalmente, uma larga tradição em pesquisa de levantamento de safras em um considerável conjunto de lavouras.

No que se refere ao número de informantes, a pesquisa foi programada para incluir todo o universo das unidades de produção de açúcar e álcool do país, tendo sido visitadas um total de 343. O questionário de captação de dados foi desenhado para coletar o máximo de informações do cotidiano agrícola e industrial das empresas e permitir descrever um amplo perfil de funcionamento e características operacionais das mesmas.

Na análise dos questionários, foram identificadas todas as peculiaridades locais e disponibilizados os resultados por estado, grupados em duas grandes regiões geográficas, a região Norte-Nordeste e a região Centro-Sul (que inclui a região Centro-Oeste, a região Sudeste e a região Sul). Os dados estão apresentados de forma estatística, conforme foram coletados, e referem-se a um período em que a colheita ainda estava em andamento (novembro de 2007); portanto, não são os números finais da safra.

Na apresentação dos resultados, o formato escolhido foi a separação de acordo com a natureza da informação, por estado, em quatro diferentes abordagens. Na primeira parte está descrito o perfil das unidades quanto ao tipo de atividade produtiva que ela exerce, sua capacidade de moagem e o nível de concentração industrial que o setor apresenta. Na segunda parte estão dispostos dados do perfil da área de cultivo da cana-de-açúcar: a distribuição da área do canavial por idade de corte; a produtividade física medida em quilos por hectare; os calendários locais de plantio e colheita; e o modo de realização da colheita da cana, por meio de trabalho manual ou mecanizado. Na terceira parte estão concentrados os resultados referentes ao comportamento industrial e ao volume da cana processada. Na quarta parte, consolidamos as demais informações, com indicadores de como as indústrias operam em seu cotidiano. Nela estão descritos os parâmetros de cogeração elétrica com

a queima do bagaço; a procedência da cana processada; o crescimento dos canaviais; a distância que separa a cana do ponto de moagem e a capacidade estática de armazenagem.

No capítulo Comentários Finais estão algumas observações sobre pontos julgados mais interessantes e, a título de ilustração, cálculos que permitem conhecer alguns indicadores (como os estados mais ‘alcooleiros’ ou ‘açucareiros’ e a quantidade de açúcar e álcool que conseguem produzir por unidade de área) que não são revelados diretamente das estatísticas levantadas.

3. Breve comentário sobre o setor sucroalcooleiro no Brasil

Ao observar a indústria açucareira da cana-de-açúcar no mundo, constata-se que essa indústria, no Brasil, tem características próprias que a diferenciam de suas congêneres em outros países, especialmente no que se refere aos três pontos adiante indicados.

O primeiro ponto relevante é que a maior parte das indústrias produz uma proporção bastante alta da cana-de-açúcar que processa. Esse indicador está mostrado no capítulo 4 deste estudo, cujos resultados indicam que tão somente um terço da matéria-prima processada é adquirida de terceiros. O padrão internacional, ao contrário, mantém a atividade agrícola da produção de cana 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. Todavia, este estudo não é o espaço adequado de discussão das vantagens e desvantagens desse modo de organizar a produção.

O segundo ponto relevante está na tradicional diversidade dos produtos comerciais que são fabricados a partir do caldo da cana-de-açúcar e dos resíduos sólidos e líquidos da moagem. Destacam-se nessa lista de produtos, além do açúcar e do álcool etílico, a cachaça e a rapadura, produtos extraídos do caldo e produzidos em pequenas fábricas especializadas na atividade, e a cogeração de energia elétrica gerada com a queima do bagaço. No que respeita ao açúcar e ao álcool etílico, a maior parte de sua produção é oriunda de indústrias equipadas para a fabricação de ambos os produtos. Esta característica se estabeleceu a partir da década dos anos 70 como decorrência das políticas macroeconômicas da época, que possibilitaram a criação de programas inovadores e independentes de produção e o uso mandatório de álcool etílico como combustível automotivo. Tais programas criaram um grande mercado interno para esse produto e permitiu que o Brasil desenvolvesse um modelo de indústria mista, capaz de destinar parte do caldo da cana-de-açúcar para a produção de açúcar e parte para a fabricação de álcool, sem similar em outros países produtores de cana-de-açúcar.

O desenvolvimento de novas tecnologias de motorização automobilística permitiu introduzir, nos últimos cinco anos, no mercado brasileiro, um novo tipo de veículo (flex-fuel) capaz de utilizar como combustível, a gasolina, o álcool etílico, ou a mistura de ambos em qualquer proporção. Como o álcool etílico combustível tem, no Brasil, preços mais atraentes que a gasolina, este novo veículo tornou-se um sucesso de vendas e já existe uma grande frota em

circulação que em breve atingirá seis milhões de veículos, com tendência de tornar-se o modelo dominante no futuro.

Nos anos recentes, esta experiência de uso do álcool como sucedâneo ou complemento da gasolina nos veículos de ignição por centelha tornou-se um importante assunto da agenda internacional porque o uso desmesurado das fontes fósseis, carvão mineral e petróleo, para a produção de combustíveis líquidos (óleo diesel e gasolina) e geração de energia elétrica têm provocado efeitos ambientais e econômicos alarmantes em muitas partes do planeta.

A principal questão ambiental está associada ao aumento do volume de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera terrestre, que tem como consequência o aumento da temperatura média do planeta e o surgimento de alterações dramáticas no comportamento do clima. O álcool etílico surge como uma alternativa de combustível limpo, não poluente e de fonte renovável.

A revalorização do álcool etílico para uso combustível no Brasil e em muitos outros países tem promovido um forte aumento no consumo doméstico e nas exportações. O efeito final desse movimento pode ser percebido na acelerada expansão das áreas de cultivo da cana-de-açúcar e na instalação de um grande número de novas unidades de produção. Esse fato está criando um novo ciclo de desenvolvimento dessa atividade que deverá se prolongar por muitos anos.

O terceiro ponto de destaque na organização desse setor está da distribuição espacial das unidades de produção dentro do território nacional. A posição geográfica brasileira no globo terrestre 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 micro-climas que possibilita a produção em escala econômica da maior parte das lavouras comerciais em uso no mundo.

No caso da cana-de-açúcar, suas exigências agronômicas e climáticas facilitam seu cultivo, com alto rendimento em sacarose, numa longa faixa geográfica e permite o funcionamento de unidades de produção de açúcar e álcool que se estendem desde o paralelo 5, no estado do Rio Grande do Norte, até o paralelo 24 de latitude sul, no estado do Paraná, e representam uma distância, em linha reta, de quase três mil quilômetros. Essa possibilidade de produzir em muitas regiões do país, em diferentes períodos de tempo, facilita a manutenção de uma logística de distribuição de álcool carburante com baixo custo de movimentação do produto e provê, sem maiores dificuldades, o abastecimento de todos os centros populosos que concentram a maior parte da frota nacional de veículos leves.

Como consequência da distribuição das unidades produtivas e da combinação estadual dos períodos de colheita da cana, o país mantém, com diferentes intensidades, a produção de açúcar e álcool por, praticamente, todos os meses do ano (conforme descrito no capítulo 2).

I. PERFIL DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO POR ESTADO

- Unidades de produção por tipo
- Dimensão das unidades de produção
- Nível de concentração e capacidade de moagem

O objetivo desta parte do trabalho é estabelecer um perfil das unidades de produção de açúcar e de álcool no Brasil e revelar a natureza dos produtos que fazem parte de suas atividades e a classificação das mesmas de acordo com o volume estimado da cana a ser esmagada na safra 2007/08.

Como já mencionado, um importante ponto a ser notado está na predominância industrial das unidades mistas com produção de açúcar e de álcool anidro e hidratado. A possibilidade de destinar a mesma matéria-prima (o caldo da cana) para a fabricação de produtos alternativos se traduz em evidentes benefícios empresariais na gestão desse negócio, pois torna viável dar preferência ao produto que tenha, no momento, a melhor relação custo-benefício. Assim, por exemplo, nas épocas chuvosas e de muita umidade, quando o rendimento em sacarose está com baixos níveis, é preferível atingir o limite máximo de produção de álcool e reduzir ao mínimo necessário a produção de açúcar. Nos períodos secos, quando o rendimento em sacarose está no auge, a decisão pode ser inversa e privilegiar a produção de açúcar. Obviamente, isso ocorre desde que a vantagem técnica não seja contraposta por uma eventual relação de preços que favoreça um produto menos indicado.

É importante esclarecer que essa possibilidade técnica e econômica vincula-se ao limite da flexibilidade empresarial entre produzir mais ou menos açúcar e mais ou menos álcool que estão à disposição das unidades de produção. Como as unidades sempre têm um volume de cana determinado a ser moído no período viável de safra (em torno de sete meses) e uma capacidade nominal diária limitada de fabricação de açúcar e de álcool, não é factível concentrar a produção num único produto. As condições operacionais do processo produtivo obrigam que essas unidades mistas produzam, simultaneamente, açúcar e álcool. A margem de substituição entre os dois produtos, quando existe o propósito de moagem de toda a cana disponível no período de safra, é, em geral, estimado em 5% a 10%.

Outra vantagem evidente das unidades mistas está na 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 álcool. Esse uso adiciona valor ao melaço, normalmente destinado à alimentação animal, cujo preço de comércio representa apenas uma fração do preço do produto principal, o açúcar.

Em termos quantitativos, o detalhamento do número de unidades existentes por estado encontra-se no anexo estatístico deste capítulo. Entretanto, quando se considera as duas principais regiões de produção da cana-de-açúcar, a

região Centro-Sul e a região Norte-Nordeste, podemos observar o número de unidades mistas em ambas as regiões e também que a dimensão média dessas unidades, medida pelo volume de cana processado na safra, é significativamente maior que nas unidades que se dedicam à fabricação de um produto singular. Esse fato pode ser observado nos quadros abaixo, demonstrações de que as unidades mistas representam 65,6% do total de unidades e, no entanto, são responsáveis pela moagem de 85,4% da estimativa da cana a ser colhida na safra.

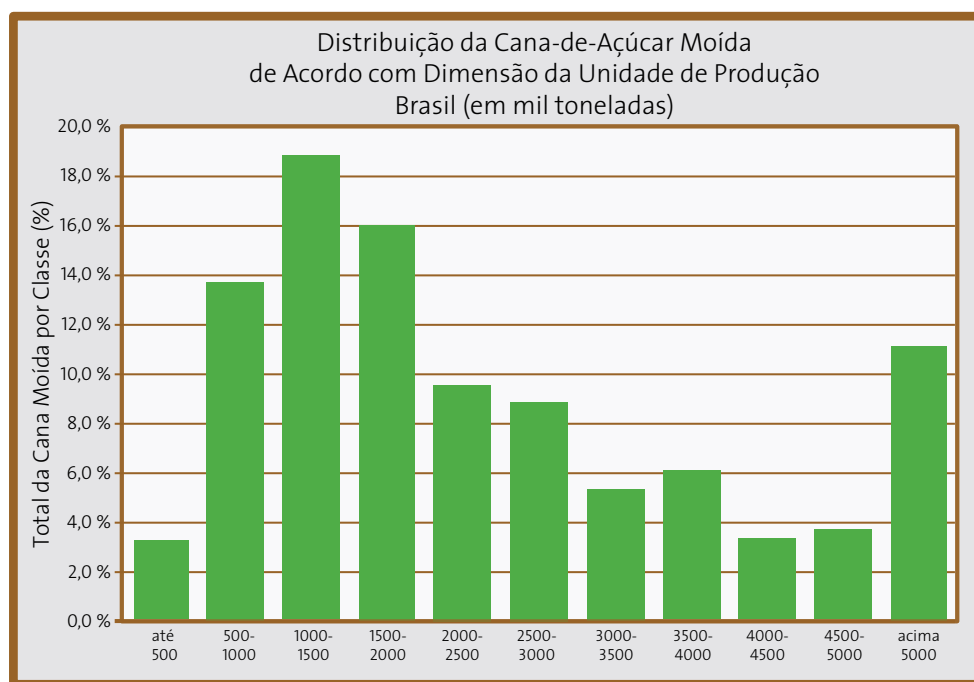
Demonstrativo das unidades de produção visitadas

Regiões	Unidades de produção mistas de açúcar e álcool	Unidades de produção de álcool	Unidades de produção de açúcar	Total de unidades de produção
Demonstrativo em número de unidades de produção				
Centro-Sul	176	81	7	264
Norte-Nordeste	49	23	7	79
Brasil	225	104	14	343
Demonstrativo em volume de cana moída na safra 2007/08 (em mil toneladas)				
Centro-Sul	367.539	51.680	6.468	425.687
Norte-Nordeste	49.569	8.173	4.735	62.476
Brasil	417.107	59.853	11.202	488.163

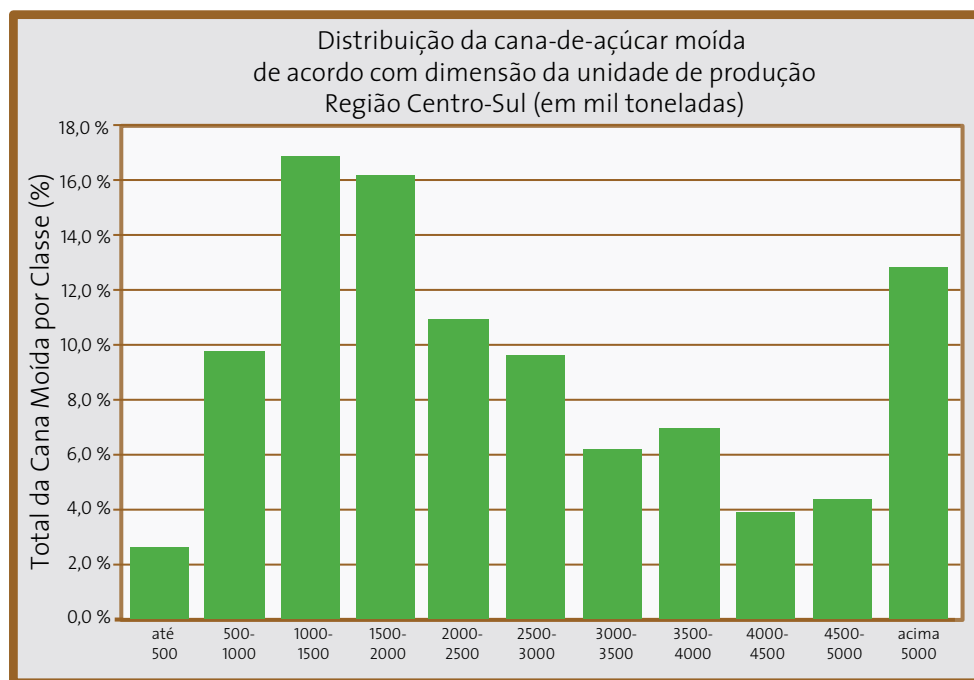
Demonstrativo das unidades de produção (percentual)

Regiões	Unidades de produção mistas de açúcar e álcool	Unidades de produção de álcool	Unidades de produção de açúcar	Total de unidades de produção
Demonstrativo em unidades de produção (percentual)				
Centro-Sul	66,7%	30,7%	2,7%	100,0%
Norte-Nordeste	62,0%	29,1%	8,9%	100,0%
Brasil	65,6%	30,3%	4,1%	100,0%
Demonstrativo em volume de cana moída na safra 2007/08 (percentual)				
Centro-Sul	86,3%	12,1%	1,5%	100,0%
Norte-Nordeste	79,3%	13,1%	7,6%	100,0%
Brasil	85,4%	12,3%	2,3%	100,0%

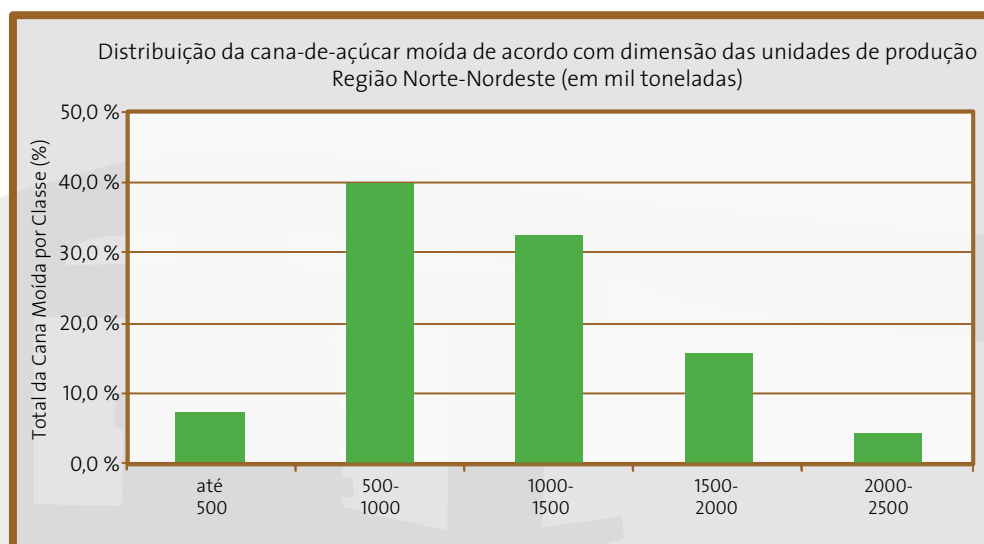
Outro aspecto que o estudo levantou diz respeito à participação das classes de unidades de produção medidas pela moagem de cana nesta safra. Os gráficos abaixo, que separam a dimensão das unidades em classes de 500 mil toneladas nas duas regiões escolhidas e no total do Brasil, mostram que existe uma grande dispersão entre a capacidade produtiva das mesmas.



O gráfico da proporção de cana moída na safra 2007/08 por indústrias classificadas de acordo com a dimensão demonstra uma grande dispersão de classes. Praticamente metade da cana (ver Quadro 1.8) é processada em unidades de pequeno e médio porte, com capacidade de até dois milhões de toneladas por safra, enquanto que as unidades gigantes, com processamento acima de quatro milhões de toneladas, representam próximo de 18% do total nacional. Este perfil de distribuição nacional é diretamente influenciado pela composição das unidades paulistas, que representam 58,2% de toda a cana processada. Quando são considerados todos os estados da região Centro-Sul, o gráfico tem um formato quase idêntico ao gráfico nacional:



No entanto, quando se isola a região Norte-Nordeste, que representa 12,8% da safra nacional, fica evidenciado que a predominância absoluta das unidades de produção são de pequeno porte com até um milhão de toneladas por safra.



Todos os dados estatísticos que permitem visualizar a distribuição nacional das unidades de produção estão apresentados no apêndice estatístico deste capítulo nas páginas seguintes.

Apêndice estatístico

Quadro 1.1.1

Perfil das unidades de produção visitadas

Dados com o número de unidades por tipo

Estado e Região	Número das usinas mistas de açúcar e álcool	Número de unidades de produção de álcool	Número de usinas de açúcar	Total de unidades de produção
São Paulo	115	32	6	153
Paraná	19	10	-	29
Minas Gerais	17	13	1	31
Mato Grosso do Sul	7	4	-	11
Goiás	8	10	-	18
Mato Grosso	5	5	-	10
Rio de Janeiro	3	2	-	5
Espírito Santo	2	5	-	7
CENTRO-SUL	176	81	7	264
Alagoas	22	-	2	24
Pernambuco	16	3	5	24
Paraíba	3	5	-	8
Rio Grande do Norte	2	1	-	3
Bahia	2	2	-	4
Maranhão	1	5	-	6
Piauí	1	-	-	1
Sergipe	1	3	-	4
Ceará	-	3	-	3
Amazonas	1	-	-	1
Tocantins	-	1	-	1
NORTE-NORDESTE	49	23	7	79
BRASIL	225	104	14	343

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 1.1.2

Perfil das unidades de produção visitadas

Dados com o volume de cana moído por tipo de unidade (em mil toneladas)

Estado e Região	Usinas mistas de açúcar e álcool	Unidades de produção de álcool	Usinas de açúcar	Total de cana moída
São Paulo	257.290	20.984	6.007	284.281
Paraná	34.220	9.244	-	43.465

Estado e Região	Usinas mistas de açúcar e álcool	Unidades de produção de álcool	Usinas de açúcar	Total de cana moída
Minas Gerais	32.875	5.505	461	38.842
Mato Grosso do Sul	11.870	3.462	-	15.332
Goiás	14.741	7.231	-	21.971
Mato Grosso	12.279	3.036	-	15.315
Rio de Janeiro	2.300	274	-	2.574
Espírito Santo	1.963	1.944	-	3.907
CENTRO-SUL	367.539	51.680	6.468	425.687
Alagoas	24.872	-	1.406	26.278
Pernambuco	14.515	597	3.329	18.441
Paraíba	3.020	3.189	-	6.209
Rio Grande do Norte	2.679	197	-	2.876
Bahia	1.750	1.140	-	2.890
Maranhão	765	2.173	-	2.938
Piauí	690	-	-	690
Sergipe	989	614	-	1.603
Ceará	-	86	-	86
Amazonas	287	-	-	287
Tocantins	-	177	-	177
NORTE-NORDESTE	49.569	8.173	4.735	62.476
BRASIL	417.107	59.853	11.202	488.163

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 1.1.3

Perfil das unidades de produção visitadas

Dados com o tamanho médio das unidades por tipo (em mil toneladas)

Estado e Região	Usinas mistas de açúcar e álcool	Unidades de produção de álcool	Usinas de açúcar	Todas as unidades
São Paulo	2.237	656	1.001	1.858
Paraná	1.801	924	-	1.499
Minas Gerais	1.934	423	461	1.253
Mato Grosso do Sul	1.696	865	-	1.394
Goiás	1.843	723	-	1.221
Mato Grosso	2.456	607	-	1.532
Rio de Janeiro	767	137	-	515
Espírito Santo	982	389	-	558
CENTRO-SUL	2.088	638	924	1.612
Alagoas	1.131	-	703	1.095
Pernambuco	907	199	666	768

Estado e Região	Usinas mistas de açúcar e álcool	Unidades de produção de álcool	Usinas de açúcar	Todas as unidades
Paraíba	1.007	638	-	776
Rio Grande do Norte	1.340	197	-	959
Bahia	875	570	-	723
Maranhão	765	435	-	490
Piauí	690	-	-	690
Sergipe	989	205	-	401
Ceará	-	29	-	29
Amazonas	287	-	-	287
Tocantins	-	177	-	177
NORTE-NORDESTE	1.012	355	676	791
BRASIL	1.854	576	800	1.423

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 1.2.1

Perfil das unidades de produção visitadas

Dados percentuais com a participação do número de unidades por tipo

Estado e Região	Número das usinas mistas de açúcar e álcool	Número de unidades de produção de álcool	Número de usinas de açúcar	Total de unidades de produção
São Paulo	75,2%	20,9%	3,9%	100,0%
Paraná	65,5%	34,5%	-	100,0%
Minas Gerais	54,8%	41,9%	3,2%	100,0%
Mato Grosso do Sul	63,6%	36,4%	-	100,0%
Goiás	44,4%	55,6%	-	100,0%
Mato Grosso	50,0%	50,0%	-	100,0%
Rio de Janeiro	60,0%	40,0%	-	100,0%
Espírito Santo	28,6%	71,4%	-	100,0%
CENTRO-SUL	66,7%	30,7%	2,7%	100,0%
Alagoas	91,7%	-	8,3%	100,0%
Pernambuco	66,7%	12,5%	20,8%	100,0%
Paraíba	37,5%	62,5%	-	100,0%
Rio Grande do Norte	66,7%	33,3%	-	100,0%
Bahia	50,0%	50,0%	-	100,0%
Maranhão	16,7%	83,3%	-	100,0%
Piauí	100,0%	-	-	100,0%
Sergipe	25,0%	75,0%	-	100,0%
Ceará	-	100,0%	-	100,0%
Amazonas	100,0%	-	-	100,0%
Tocantins	-	100,0%	-	100,0%

Estado e Região	Número das usinas mistas de açúcar e álcool	Número de unidades de produção de álcool	Número de usinas de açúcar	Total de unidades de produção
NORTE-NORDESTE	62,0%	29,1%	8,9%	100,0%
BRASIL	65,6%	30,3%	4,1%	100,0%

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 1.2.2

Perfil das unidades de produção visitadas

Dados percentuais com o volume de cana moído por tipo de unidade

Estado e Região	Número das usinas mistas de açúcar e álcool	Número de unidades de produção de álcool	Número de usinas de açúcar	Total de unidades de produção
São Paulo	90,5%	7,4%	2,1%	100,0%
Paraná	78,7%	21,3%	-	100,0%
Minas Gerais	84,6%	14,2%	1,2%	100,0%
Mato Grosso do Sul	77,4%	22,6%	-	100,0%
Goiás	67,1%	32,9%	-	100,0%
Mato Grosso	80,2%	19,8%	-	100,0%
Rio de Janeiro	89,4%	10,6%	-	100,0%
Espírito Santo	50,2%	49,8%	-	100,0%
CENTRO-SUL	86,3%	12,1%	1,5%	100,0%
Alagoas	94,7%	-	5,3%	100,0%
Pernambuco	78,7%	3,2%	18,1%	100,0%
Paraíba	48,6%	51,4%	-	100,0%
Rio Grande do Norte	93,2%	6,8%	-	100,0%
Bahia	60,6%	39,4%	-	100,0%
Maranhão	26,0%	74,0%	-	100,0%
Piauí	100,0%	-	-	100,0%
Sergipe	61,7%	38,3%	-	100,0%
Ceará	-	100,0%	-	100,0%
Amazonas	100,0%	-	-	100,0%
Tocantins	-	100,0%	-	100,0%
NORTE-NORDESTE	79,3%	13,1%	7,6%	100,0%
BRASIL	85,4%	12,3%	2,3%	100,0%

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 1.2.3

Perfil das unidades de produção visitadas

Relação entre o tamanho médio do tipo específico e a média geral

Estado e Região	Usinas mistas de açúcar e álcool	Unidades de produção de álcool	Usinas de açúcar	Todas as unidades
São Paulo	1,20	0,35	0,54	1,00
Paraná	1,20	0,62	-	1,00
Minas Gerais	1,54	0,34	0,37	1,00
Mato Grosso do Sul	1,22	0,62	-	1,00
Goiás	1,51	0,59	-	1,00
Mato Grosso	1,60	0,40	-	1,00
Rio de Janeiro	1,49	0,27	-	1,00
Espírito Santo	1,76	0,70	-	1,00
CENTRO-SUL	1,30	0,40	0,57	1,00
Alagoas	1,03	-	0,56	1,00
Pernambuco	1,18	0,26	0,53	1,00
Paraíba	1,30	0,82	-	1,00
Rio Grande do Norte	1,40	0,21	-	1,00
Bahia	1,21	0,79	-	1,00
Maranhão	1,56	0,89	-	1,00
Piauí	1,00	-	-	1,00
Sergipe	2,47	0,51	-	1,00
Ceará	-	1,00	-	1,00
Amazonas	1,00	-	-	1,00
Tocantins	-	1,00	-	1,00
NORTE-NORDESTE	1,28	0,45	0,42	1,00
BRASIL	1,30	0,40	0,50	1,00

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 1.3

Classificação das unidades de produção por tamanho

Estado e Região	Distribuição das unidades de produção por capacidade de moagem de cana (em unidades)						
	até 1 milhão t	de 1,0 a 1,5 mi t	de 1,5 a 2,0 mi t	de 2,0 a 3,0 mi t	de 3,0 a 4,0 mi t	de 4,0 a 5,0 mi t	acima de 5,0 mi t
São Paulo	46	31	23	28	11	6	8
Paraná	8	10	4	5	2	-	-
Minas Gerais	18	4	4	1	2	2	-
Mato G. do Sul	4	2	4	1	-	-	-
Goiás	6	6	5	-	1	-	-
Mato Grosso	5	2	1	1	-	-	1

Estado e Região	Distribuição das unidades de produção por capacidade de moagem de cana (em unidades)						
	até 1 milhão t	de 1,0 a 1,5 mi t	de 1,5 a 2,0 mi t	de 2,0 a 3,0 mi t	de 3,0 a 4,0 mi t	de 4,0 a 5,0 mi t	acima de 5,0 mi t
Rio de Janeiro	4	1	-	-	-	-	-
Espírito Santo	6	1	-	-	-	-	-
CENTRO-SUL	97	57	41	36	16	8	9
Alagoas	13	6	4	1	-	-	-
Pernambuco	17	7	-	-	-	-	-
Paraíba	7	-	1	-	-	-	-
R. Grande do Norte	1	1	1	-	-	-	-
Bahia	3	1	-	-	-	-	-
Maranhão	5	1	-	-	-	-	-
Piauí	1	-	-	-	-	-	-
Sergipe	4	-	-	-	-	-	-
Ceará	3	-	-	-	-	-	-
Amazonas	1	-	-	-	-	-	-
Tocantins	1	-	-	-	-	-	-
NORTE-NORDESTE	56	16	6	1	0	0	0
BRASIL	153	73	47	37	16	8	9

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinif

Quadro 1.4

Classificação das unidades de produção por tamanho em porcentagem

Estado e Região	Distribuição das unidades de produção por capacidade de moagem de cana (em percentual)						
	até 1 milhão t	de 1,0 a 1,5 mi t	de 1,5 a 2,0 mi t	de 2,0 a 3,0 mi t	de 3,0 a 4,0 mi t	de 4,0 a 5,0 mi t	acima de 5,0 mi t
São Paulo	30,1%	20,3%	15,0%	18,3%	7,2%	3,9%	5,2%
Paraná	27,6%	34,5%	13,8%	17,2%	6,9%	-	-
Minas Gerais	58,1%	12,9%	12,9%	3,2%	6,5%	6,5%	-
Mato G. do Sul	36,4%	18,2%	36,4%	9,1%	-	-	-
Goiás	33,3%	33,3%	27,8%	-	5,6%	-	-
Mato Grosso	50,0%	20,0%	10,0%	10,0%	-	-	10,0%
Rio de Janeiro	80,0%	20,0%	-	-	-	-	-
Espírito Santo	85,7%	14,3%	-	-	-	-	-
CENTRO-SUL	36,7%	21,6%	15,5%	13,6%	6,1%	3,0%	3,4%
Alagoas	54,2%	25,0%	16,7%	4,2%	-	-	-
Pernambuco	70,8%	29,2%	-	-	-	-	-
Paraíba	87,5%	-	12,5%	-	-	-	-
R. Grande do Norte	33,3%	33,3%	33,3%	-	-	-	-

Estado e Região	Distribuição das unidades de produção por capacidade de moagem de cana (em percentual)						
	até 1 milhão t	de 1,0 a 1,5 mi t	de 1,5 a 2,0 mi t	de 2,0 a 3,0 mi t	de 3,0 a 4,0 mi t	de 4,0 a 5,0 mi t	acima de 5,0 mi t
Bahia	75,0%	25,0%	-	-	-	-	-
Maranhão	83,3%	16,7%	-	-	-	-	-
Piauí	100,0%	-	-	-	-	-	-
Sergipe	100,0%	-	-	-	-	-	-
Ceará	100,0%	-	-	-	-	-	-
Amazonas	100,0%	-	-	-	-	-	-
Tocantins	100,0%	-	-	-	-	-	-
NORTE-NORDESTE	70,9%	20,3%	7,6%	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%
BRASIL	44,6%	21,3%	13,7%	10,8%	4,7%	2,3%	2,6%

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 1.5

Cana processada por classe de unidade de produção

Estado e Região	Participação das classes de unidades de produção no volume da cana processada (mil t)						
	até 1 milhão t	de 1,0 a 1,5 mi t	de 1,5 a 2,0 mi t	de 2,0 a 3,0 mi t	de 3,0 a 4,0 mi t	de 4,0 a 5,0 mi t	acima de 5,0 mi t
São Paulo	25.857	37.486	39.717	68.284	38.021	26.694	48.222
Paraná	5.978	12.183	7.098	11.570	6.635	-	-
Minas Gerais	8.962	5.110	7.196	2.327	7.003	8.244	-
Mato G. do Sul	3.088	2.565	7.241	2.437	-	-	-
Goiás	1.894	7.271	8.978	-	3.828	-	-
Mato Grosso	2.674	2.242	1.735	2.664	-	-	6.000
Rio de Janeiro	1.574	1.000	-	-	-	-	-
Espírito Santo	2.823	1.084	-	-	-	-	-
CENTRO-SUL	52.850	68.941	71.966	87.283	55.487	34.939	54.222
Alagoas	10.110	6.951	6.467	2.750	-	-	-
Pernambuco	8.956	9.485	-	-	-	-	-
Paraíba	4.459	-	1.750	-	-	-	-
R. Grande do Norte	197	1.050	1.629	-	-	-	-
Bahia	1.485	1.405	-	-	-	-	-
Maranhão	1.493	1.445	-	-	-	-	-
Piauí	690	-	-	-	-	-	-
Sergipe	1.603	-	-	-	-	-	-
Ceará	86	-	-	-	-	-	-
Amazonas	287	-	-	-	-	-	-
Tocantins	177	-	-	-	-	-	-

Estado e Região	Participação das classes de unidades de produção no volume da cana processada (mil t)						
	até 1 milhão t	de 1,0 a 1,5 mi t	de 1,5 a 2,0 mi t	de 2,0 a 3,0 mi t	de 3,0 a 4,0 mi t	de 4,0 a 5,0 mi t	acima de 5,0 mi t
NORTE-NORDESTE	29.544	20.336	9.846	2.750	-	-	-
BRASIL	82.393	89.277	81.812	90.033	55.487	34.939	54.222

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 1.6

Cana processada por classe de unidade de produção em porcentagem

Estado e Região	Participação das classes de unidades de produção no volume da cana processada (porcentagem)						
	até 1 milhão t	de 1,0 a 1,5 mi t	de 1,5 a 2,0 mi t	de 2,0 a 3,0 mi t	de 3,0 a 4,0 mi t	de 4,0 a 5,0 mi t	acima de 5,0 mi t
São Paulo	9,1%	13,2%	14,0%	24,0%	13,4%	9,4%	17,0%
Paraná	13,8%	28,0%	16,3%	26,6%	15,3%	-	-
Minas Gerais	23,1%	13,2%	18,5%	6,0%	18,0%	21,2%	-
Mato G. do Sul	20,1%	16,7%	47,2%	15,9%	-	-	-
Goiás	8,6%	33,1%	40,9%	-	17,4%	-	-
Mato Grosso	17,5%	14,6%	11,3%	17,4%	-	-	39,2%
Rio de Janeiro	61,1%	38,9%	-	-	-	-	-
Espírito Santo	72,3%	27,7%	-	-	-	-	-
CENTRO-SUL	12,4%	16,2%	16,9%	20,5%	13,0%	8,2%	12,7%
Alagoas	38,5%	26,5%	24,6%	10,5%	-	-	-
Pernambuco	48,6%	51,4%	-	-	-	-	-
Paraíba	71,8%	-	28,2%	-	-	-	-
R. Grande do Norte	6,8%	36,5%	56,6%	-	-	-	-
Bahia	51,4%	48,6%	-	-	-	-	-
Maranhão	50,8%	49,2%	-	-	-	-	-
Piauí	100,0%	-	-	-	-	-	-
Sergipe	100,0%	-	-	-	-	-	-
Ceará	100,0%	-	-	-	-	-	-
Amazonas	100,0%	-	-	-	-	-	-
Tocantins	100,0%	-	-	-	-	-	-
NORTE-NORDESTE	47,3%	32,6%	15,8%	4,4%	0,0%	0,0%	0,0%
BRASIL	16,9%	18,3%	16,8%	18,4%	11,4%	7,2%	11,1%

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 1.7

Cana processada por classe de unidade de produção com dados acumulados

Estado e Região	Participação acumulada das classes de unidades de produção no volume da cana processada (mil t)						
	até 1 milhão t	até 1,5 mi t	até 2,0 mi t	até 3,0 mi t	até 4,0 mi t	até 5,0 mi t	toda a cana moída
São Paulo	25.857	63.343	103.060	171.344	209.365	236.059	284.281
Paraná	5.978	18.161	25.259	36.829	43.465	43.465	43.465
Minas Gerais	8.962	14.071	21.267	23.594	30.597	38.842	38.842
Mato G. do Sul	3.088	5.653	12.895	15.332	15.332	15.332	15.332
Goiás	1.894	9.165	18.144	18.144	21.971	21.971	21.971
Mato Grosso	2.674	4.916	6.651	9.315	9.315	9.315	15.315
Rio de Janeiro	1.574	2.574	2.574	2.574	2.574	2.574	2.574
Espírito Santo	2.823	3.907	3.907	3.907	3.907	3.907	3.907
CENTRO-SUL	52.850	121.791	193.756	281.039	336.526	371.465	425.687
Alagoas	10.110	17.061	23.528	26.278	26.278	26.278	26.278
Pernambuco	8.956	18.441	18.441	18.441	18.441	18.441	18.441
Paraíba	4.459	4.459	6.209	6.209	6.209	6.209	6.209
R. Grande do Norte	197	1.247	2.876	2.876	2.876	2.876	2.876
Bahia	1.485	2.890	2.890	2.890	2.890	2.890	2.890
Maranhão	1.493	2.938	2.938	2.938	2.938	2.938	2.938
Piauí	690	690	690	690	690	690	690
Sergipe	1.603	1.603	1.603	1.603	1.603	1.603	1.603
Ceará	86	86	86	86	86	86	86
Amazonas	287	287	287	287	287	287	287
Tocantins	177	177	177	177	177	177	177
NORTE-NORDESTE	29.544	49.880	59.726	62.476	62.476	62.476	62.476
BRASIL	82.393	171.671	253.482	343.515	399.002	433.941	488.163

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinff

Quadro 1.8

Cana processada por classe de unidade de produção com dados acumulados em porcentagem

Estado e Região	Participação acumulada das classes de unidades de produção no total da cana processada (%)						
	até 1 milhão t	até 1,5 mi t	até 2,0 mi t	até 3,0 mi t	até 4,0 mi t	até 5,0 mi t	toda a cana moída
São Paulo	9,1%	22,3%	36,3%	60,3%	73,6%	83,0%	100,0%
Paraná	13,8%	41,8%	58,1%	84,7%	100,0%	100,0%	100,0%
Minas Gerais	23,1%	36,2%	54,8%	60,7%	78,8%	100,0%	100,0%
Mato G. do Sul	20,1%	36,9%	84,1%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Estado e Região	Participação acumulada das classes de unidades de produção no total da cana processada (%)						
	até 1 milhão t	até 1,5 mi t	até 2,0 mi t	até 3,0 mi t	até 4,0 mi t	até 5,0 mi t	toda a cana moída
Goiás	8,6%	41,7%	82,6%	82,6%	100,0%	100,0%	100,0%
Mato Grosso	17,5%	32,1%	43,4%	60,8%	60,8%	60,8%	100,0%
Rio de Janeiro	61,1%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Espírito Santo	72,3%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
CENTRO-SUL	12,4%	28,6%	45,5%	66,0%	79,1%	87,3%	100,0%
Alagoas	38,5%	64,9%	89,5%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Pernambuco	48,6%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Paraíba	71,8%	71,8%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
R. Grande do Norte	6,8%	43,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Bahia	51,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Maranhão	50,8%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Piauí	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sergipe	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Ceará	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Amazonas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Tocantins	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
NORTE-NORDESTE	47,3%	79,8%	95,6%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
BRASIL	16,9%	35,2%	51,9%	70,4%	81,7%	88,9%	100,0%

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinif

II. PERFIL DA ÁREA DE CULTIVO POR ESTADO

- Área de cultivo
- Produtividade física por ciclo de cultivo
- Área de expansão e renovação dos canaviais
- Calendário de plantio
- Calendário de colheita
- Área de colheita manual e mecanizada
 - Estimativa do número de cortadores
 - Estimativa do número de colhedeiras

Nesta parte do trabalho são tratados os temas que se referem à área da lavoura de cana-de-açúcar e aos parâmetros a ela associados.

A área de cultivo apresentada no Quadro 2.1, levantada nas entrevistas, necessita de uma breve qualificação. Os questionários utilizados no estudo foram todos preenchidos nas unidades de produção. Ao contrário das informações sobre o volume de cana processada pelas unidades, que separa explicitamente a produção própria da produção adquirida de terceiros, a área de cultivo declarada não faz separação entre as áreas de domínio das unidades de produção e as áreas de cultivo dos produtores independentes. Além disso, parte dos questionários inclui toda a área colhida (das indústrias e dos agricultores independentes) e parte ignorou a área de terceiros. Dessa forma, obtivemos uma área que é maior do que a área específica das unidades de produção e menor do que o total da área cultivada. Este é o número que aparece no Quadro 2.1 na coluna 'Área de influência das usinas e levantada nas entrevistas'.

A preservação desse resultado foi necessária porque o mesmo foi a base para o cálculo da produtividade física de todas as lavouras, inclusive por idade do canavial. A área total de cultivo (Quadro 2.1), tanto da parte dos fornecedores independentes quanto da produção própria das usinas, foi calculada a partir desse rendimento físico por hectare de cultura e do total da cana processada, de acordo com a origem (capítulo 4).

A cana originada da produção das próprias usinas está referida como 'Área de produção sob controle das unidades de produção'. Esta forma de abordar a questão é necessária porque não se deve confundir a cana de produção própria com a cana de produzida em terras de propriedade das unidades. Essa diferenciação decorre de que uma parte importante da cana, cujo montante não é conhecido, é cultivada em terras arrendadas de terceiros. As indústrias se encarregam de todas as tarefas agrícolas necessárias para a produção, como se fossem em suas propriedades próprias, e pagam pelo uso da terra.

Um resultado a ser notado, que consta no Quadro 2.1.2, está na área média estimada de cana associada a cada unidade de produção. Neste caso pode ser observado que, com exceção dos estados com pouca tradição nessa atividade, a área cultivada de cana das unidades, por estado, em média, estão

em padrões bastante próximos entre si e variam no intervalo de 10 a 20 mil hectares de cultivo. Outro dado a ser notado está na área média dos fornecedores independentes, que apresentam enorme variação entre os estados produtores.

Na observação dos dados incluídos nos quadros 2.2 e 2.3, sobressaem duas informações interessantes. De um lado, a área de renovação dos canaviais está em 11,6% na região Centro-Sul e 17,7% na região Norte-Nordeste e, portanto, abaixo do 20% considerados normalmente:

Participação percentual da área de renovação dos canaviais

Estado e Região	Total da área de renovação (ha)	Total da área cultivada (ha)	Participação percentual
Região Centro-Sul	487.910	4.212.313	11,6%
Região Norte-Nordeste	136.206	769.568	17,7%
Total Brasil	624.116	4.981.881	12,5%

De outro lado, aparece, de forma generalizada, um montante considerável (próximo a 13%) de cana com ciclo superior a cinco cortes, fato que também não faz parte dos parâmetros usualmente considerados, mas que deve influenciar a parcela da área de lavoura que deve ser renovada anualmente. Estes resultados, que escapam ao senso comum, deverão ser objeto de uma investigação mais aprofundada nos próximos levantamentos.

Todos os dados estatísticos que permitem observar o comportamento da parte responsável pela oferta da matéria-prima básica da produção, a cana-de-açúcar, estão apresentados no apêndice estatístico deste capítulo nas páginas seguintes.

Apêndice estatístico

Quadro 2.1.1
Área total de produção levantada nas entrevistas

Estado e Região	Área de cultivo de cana declarada nas entrevistas			
	Área estimada de produção de fornecedores independentes (hectares)	Área estimada de produção de cana própria das unidades de produção (hectares)	Área estimada do total da cana cultivada (hectares)	Área de influência das usinas e levantada nas entrevistas (hectares)
São Paulo	1.377.573	1.920.601	3.298.174	2.594.883
Paraná	5.973	504.774	510.747	510.747
Minas Gerais	213.275	253.733	467.008	402.200
Mato Grosso do Sul	40.830	141.143	181.974	186.160
Goiás	23.895	245.889	269.785	257.526
Mato Grosso	29.551	185.782	215.334	180.007
Rio de Janeiro	22.490	23.808	46.297	29.082
Espírito Santo	16.142	24.661	40.802	51.708
CENTRO-SUL	1.729.730	3.300.391	5.030.121	4.212.313
Alagoas	120.995	261.293	382.287	298.995
Pernambuco	93.599	198.366	287.586	220.717
Paraíba	38.134	69.079	105.991	74.358
Rio Grande do Norte	6.063	44.701	50.376	47.743
Bahia	5.990	31.647	38.040	42.587
Maranhão	1.117	41.769	42.886	42.886
Piauí	2.048	9.145	11.194	9.575
Sergipe	8.454	18.199	26.358	25.176
Ceará	352	870	1.231	1.024
Amazonas	-	3.882	3.882	3.882
Tocantins	-	2.626	2.626	2.626
NORTE-NORDESTE	277.322	680.181	952.456	766.942
BRASIL	2.024.130	4.004.657	5.982.578	4.979.256

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 2.1.2

Área média de produção levantada nas entrevistas

Estado e Região	Total da área de cultivo da cana por unidade de produção		
	Área individual de cultivo pertencente aos fornecedores (hectares)	Área média de cultivo sob controle das unidades de produção (hectares)	Área média de cultivo de cana por unidade de produção (hectares)
São Paulo	55,7	12.628,1	21.557
Paraná	66,4	17.406,0	17.612
Minas Gerais	195,3	8.170,3	15.065
Mato Grosso do Sul	453,7	12.972,0	16.543
Goiás	194,3	13.566,7	14.988
Mato Grosso	190,7	18.509,8	21.533
Rio de Janeiro	3,5	4.736,5	9.259
Espírito Santo	37,7	5.522,3	5.829
CENTRO-SUL	52,4	12.592,7	19.053
Alagoas	15,8	5.041	15.929
Pernambuco	6,5	8.265	12.165
Paraíba	35,1	8.635	13.402
Rio Grande do Norte	28,2	14.900	16.921
Bahia	44,0	7.912	9.409
Maranhão	111,7	6.962	7.148
Piauí	146,3	9.145	11.194
Sergipe	22,8	4.550	6.663
Ceará	1,3	290	407
Amazonas	-	3.882	3.882
Tocantins	-	2.626	2.626
NORTE-NORDESTE	11,5	8.610	12.120
BRASIL	35,2	11.675	17.577

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 2.2.1

Área de cultivo da cana sob influência das unidades de produção
Cana de 1º corte

Estado e Região	Número de unidades visitadas	Área declarada do total de colheita (em hectares)				
		Cana de 1º corte				
		Variedades precoces (12 meses)		variedades normais/ tardias (15 a 18 meses)		Total
		Área de renovação	Área de expansão	Área de renovação	Área de expansão	
São Paulo	153	84.167	81.964	233.279	183.246	582.656
Paraná	29	21.127	72.491	14.532	36.925	145.074
Minas Gerais	31	12.152	7.583	26.606	59.392	105.734
Mato G. do Sul	11	4.858	6.141	17.532	31.013	59.545
Goiás	18	7.384	5.442	9.665	45.669	68.161
Mato Grosso	10	12.633	2.173	29.923	3.909	48.638
Rio de Janeiro	5	3.665	198	3.291	-	7.154
Espírito Santo	7	4.009	2.841	3.087	2.035	11.973
CENTRO-SUL	264	149.995	178.833	337.915	362.190	1.028.933
Alagoas	24	24.416	4.803	26.992	3.720	59.931
Pernambuco	24	18.086	3.776	24.919	4.485	51.267
Paraíba	8	3.932	736	10.254	3.544	18.467
R. Grande do Norte	3	5.128	2.750	3.458	1.884	13.221
Bahia	4	4.228	3.564	2.917	1.674	12.384
Maranhão	6	971	2.379	3.971	4.358	11.679
Piauí	1	1.298	802	-	-	2.100
Sergipe	4	300	300	4.614	1.535	6.749
Ceará	3	355	-	40	-	395
Amazonas	1	-	-	-	-	-
Tocantins	1	216	51	109	557	933
NORTE-NORDESTE	79	58.930	19.160	77.275	21.759	177.125
BRASIL	343	208.926	197.994	415.190	383.949	1.206.058

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Nota: Os dados do estado do Amazonas não estão disponíveis

Quadro 2.2.2

Área de cultivo da cana sob influência das unidades de produção
Todos os cortes

Estado e Região	Número de unidades visitadas	Área declarada do total de colheita de todos os cortes (em hectares)						
		Cana de 1º corte	Cana de 2º corte	Cana de 3º corte	Cana de 4º corte	Cana de 5º corte	Cana de 6º e demais cortes	Total declarado da área colhida
São Paulo	153	582.656	459.142	413.025	442.521	328.141	369.398	2.594.883
Paraná	29	145.074	90.385	56.259	70.021	63.065	85.942	510.747
Minas Gerais	31	105.734	72.410	61.770	56.211	50.837	55.239	402.200
Mato G. do Sul	11	59.545	33.371	22.113	28.706	20.209	22.217	186.160
Goiás	18	68.161	42.352	30.937	41.469	34.725	39.883	257.526
Mato Grosso	10	48.638	32.330	12.665	26.899	24.936	34.539	180.007
Rio de Janeiro	5	7.154	4.282	2.775	4.804	3.244	6.824	29.082
Espírito Santo	7	11.973	7.285	7.774	10.017	6.849	7.810	51.708
CENTRO-SUL	264	1.028.933	741.558	607.318	680.648	532.005	621.851	4.212.313
PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL NO TOTAL	----	24,4%	17,6%	14,4%	16,2%	12,6%	14,8%	100,0%
Alagoas	24	59.931	49.528	40.776	47.145	43.332	58.283	298.995
Pernambuco	24	51.267	36.589	33.104	34.411	28.510	36.837	220.717
Paraíba	8	18.467	13.888	11.546	11.395	10.870	8.193	74.358
R. Grande do Norte	3	13.221	8.183	6.452	6.861	5.326	7.700	47.743
Bahia	4	12.384	4.366	5.694	6.146	4.188	9.809	42.587
Maranhão	6	11.679	8.466	8.758	5.223	4.548	4.213	42.886
Piauí	1	2.100	2.767	2.262	1.394	463	589	9.575
Sergipe	4	6.749	5.616	3.992	4.486	3.673	660	25.176
Ceará	3	395	167	81	106	115	160	1.024
Amazonas	1	-	-	-	-	-	3.882	3.882
Tocantins	1	933	828	609	171	22	63	2.626
NORTE-NORDESTE	79	177.125	130.398	113.274	117.337	101.047	130.387	769.568
BRASIL	343	1.206.058	871.955	720.592	797.985	633.053	752.238	4.981.881

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Nota: Os dados do estado do Amazonas não estão disponíveis

Quadro 2.3

Área de cultivo da cana sob influência das unidades de produção
Em porcentagem

Estado e Região	Número de unidades visitadas	Área declarada do total de colheita (em porcentagem do total)					
		Cana de 1º corte	Cana de 2º corte	Cana de 3º corte	Cana de 4º corte	Cana de 5º corte	Cana de 6º e demais cortes
São Paulo	153	22,5%	17,7%	15,9%	17,1%	12,6%	14,2%
Paraná	29	28,4%	17,7%	11,0%	13,7%	12,3%	16,8%
Minas Gerais	31	26,3%	18,0%	15,4%	14,0%	12,6%	13,7%
Mato G. do Sul	11	32,0%	17,9%	11,9%	15,4%	10,9%	11,9%
Goiás	18	26,5%	16,4%	12,0%	16,1%	13,5%	15,5%
Mato Grosso	10	27,0%	18,0%	7,0%	14,9%	13,9%	19,2%
Rio de Janeiro	5	24,6%	14,7%	9,5%	16,5%	11,2%	23,5%
Espírito Santo	7	23,2%	14,1%	15,0%	19,4%	13,2%	15,1%
CENTRO-SUL	264	24,4%	17,6%	14,4%	16,2%	12,6%	14,8%
Alagoas	24	20,0%	16,6%	13,6%	15,8%	14,5%	19,5%
Pernambuco	24	23,2%	16,6%	15,0%	15,6%	12,9%	16,7%
Paraíba	8	24,8%	18,7%	15,5%	15,3%	14,6%	11,0%
R. Grande do Norte	3	27,7%	17,1%	13,5%	14,4%	11,2%	16,1%
Bahia	4	29,1%	10,3%	13,4%	14,4%	9,8%	23,0%
Maranhão	6	27,2%	19,7%	20,4%	12,2%	10,6%	9,8%
Piauí	1	21,9%	28,9%	23,6%	14,6%	4,8%	6,2%
Sergipe	4	26,8%	22,3%	15,9%	17,8%	14,6%	2,6%
Ceará	3	38,6%	16,3%	7,9%	10,4%	11,2%	15,6%
Amazonas	1	-	-	-	-	-	100,0%
Tocantins	1	35,5%	31,5%	23,2%	6,5%	0,8%	2,4%
NORTE-NORDESTE	79	23,0%	16,9%	14,7%	15,2%	13,1%	16,9%
BRASIL	343	24,2%	17,5%	14,5%	16,0%	12,7%	15,1%

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Nota: Os dados do estado do Amazonas não estão disponíveis

Quadro 2.4.1
Produtividade física da cana de 1º corte

Estado e Região	Produtividade Física (t/ha)				
	cana de 10. corte				
	variedades precoces (12 meses)		variedades normais/ tardias (15 a 18 meses)		Total cana de 1º corte
	Área de renovação	Área de expansão	Área de renovação	Área de expansão	
São Paulo	94,5	90,8	114,7	116,8	109,1
Paraná	87,5	94,3	109,3	109,0	98,6
Minas Gerais	89,0	101,0	107,6	110,5	106,6
Mato G. do Sul	97,1	92,2	105,2	107,2	104,2
Goiás	95,3	79,6	106,7	103,3	101,0
Mato Grosso	81,6	65,4	97,5	82,9	90,7
Rio de Janeiro	74,0	65,0	70,6	-	72,2
Espírito Santo	68,1	82,2	88,4	88,5	80,2
CENTRO-SUL	90,9	91,9	111,0	111,9	105,1
PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL NO TOTAL	3,6%	4,2%	8,0%	8,6%	24,4%
Alagoas	84,2	81,8	85,1	76,8	84,0
Pernambuco	79,1	88,1	82,3	85,3	81,9
Paraíba	75,3	80,5	75,7	78,4	76,3
R. Grande do Norte	70,6	65,7	71,4	65,1	69,0
Bahia	106,5	101,6	79,2	116,0	99,9
Maranhão	89,9	85,0	83,4	79,7	82,9
Piauí	85,0	88,0	-	-	86,1
Sergipe	70,0	65,0	81,6	83,3	80,8
Ceará	87,2	-	80,0	-	86,5
Amazonas	-	-	-	-	-
Tocantins	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
NORTE-NORDESTE	82,5	84,7	81,8	81,7	82,3
BRASIL	88,5	91,2	105,6	110,2	101,7

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Nota: Os dados do estado do Amazonas não estão disponíveis

Quadro 2.4.2

Produtividade física da cana de acordo com a idade de corte

Estado e Região	Produtividade física (t/ha) Todos os cortes						
	Cana de 1º corte	Cana de 2º corte	Cana de 3º corte	Cana de 4º corte	Cana de 5º corte	Cana de 6º e demais cortes	Produtividade média geral (kg/ha)
São Paulo	109,1	95,4	83,2	74,4	69,9	70,7	86,2
Paraná	98,6	92,7	82,9	76,0	70,5	73,9	85,1
Minas Gerais	106,6	88,5	78,3	71,4	66,9	63,7	83,2
Mato G. do Sul	104,2	91,4	81,5	72,7	59,9	59,8	84,3
Goiás	101,0	88,7	77,6	72,9	65,7	65,8	81,4
Mato Grosso	90,7	82,3	66,5	61,8	53,9	54,4	71,1
Rio de Janeiro	72,2	56,9	53,9	46,1	49,7	47,6	55,6
Espírito Santo	80,2	70,0	63,1	55,8	52,0	49,5	63,1
CENTRO-SUL	105,1	92,8	81,6	73,2	67,9	68,4	84,3
Alagoas	84,0	76,3	68,5	62,2	60,2	58,4	68,7
Pernambuco	81,9	69,7	64,3	56,9	53,8	48,5	64,1
Paraíba	76,3	62,2	54,7	51,3	47,0	43,4	58,6
R. Grande do Norte	69,0	62,1	56,7	50,0	47,1	44,8	57,1
Bahia	99,9	87,1	72,8	63,8	58,9	57,6	76,0
Maranhão	82,9	75,0	61,2	58,3	58,3	54,4	68,5
Piauí	86,1	60,0	55,0	50,0	49,0	45,0	61,6
Sergipe	80,8	67,2	55,6	47,8	42,3	25,5	60,8
Ceará	86,5	75,4	66,8	58,0	53,9	42,5	69,6
Amazonas	-	-	-	-	-	74,0	74,0
Tocantins	70,0	68,0	65,0	65,0	60,0	60,0	67,6
NORTE-NORDESTE	82,3	71,5	64,1	58,1	55,4	53,9	65,8
BRASIL	101,7	89,6	78,8	71,0	65,9	65,9	81,4

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Nota: Os dados do estado do Amazonas não estão disponíveis

Quadro 2.5
Dados sobre a área de renovação e expansão dos canaviais

Estado e Região	Área declarada do total de colheita (em hectares)								
	variedades precoces (12 meses)			variedades normais/tardias (15 a 18 meses)			Total da área de renovação do canavial (ha)	Total da área de expansão do canavial (ha)	Total da área de cana nova (ha)
	Área de renovação	Área de expansão	Subtotal das canas de ciclo curto (ha)	Área de renovação	Área de expansão	Subtotal das canas de ciclo médio e longo (ha)			
São Paulo	84.167	81.964	166.130	233.279	183.246	416.525	317.445	265.210	582.656
Paraná	21.127	70.878	92.005	14.532	36.925	51.457	35.659	107.803	143.461
Minas Gerais	12.152	7.583	19.735	26.606	59.392	85.998	38.758	66.975	105.734
Mato Grosso do Sul	4.858	6.141	11.000	17.532	31.013	48.545	22.390	37.155	59.545
Goiás	7.384	5.442	12.826	9.665	45.669	55.334	17.049	51.112	68.161
Mato Grosso	12.633	2.173	14.806	29.923	3.909	33.832	42.556	6.082	48.638
Rio de Janeiro	3.665	198	3.863	3.291	-	3.291	6.956	198	7.154
Espírito Santo	4.009	2.841	6.851	3.087	2.035	5.122	7.096	4.876	11.973
CENTRO-SUL	149.995	177.220	327.215	337.915	362.190	700.105	487.910	539.410	1.027.320
PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL NO TOTAL	14,6%	17,3%	31,9%	32,9%	35,3%	68,1%	47,5%	52,5%	100,0%
Alagoas	24.416	4.803	29.219	26.992	3.720	30.712	51.408	8.523	59.931
Pernambuco	18.086	3.776	21.862	24.919	4.485	29.405	43.006	8.261	51.267
Paraíba	3.932	736	4.668	10.254	3.544	13.798	14.186	4.280	18.467
R. Grande do Norte	5.128	2.750	7.878	3.458	1.884	5.343	8.586	4.634	13.221
Bahia	4.228	3.564	7.792	2.917	1.674	4.591	7.146	5.238	12.384
Maranhão	971	2.379	3.350	3.971	4.358	8.329	4.942	6.737	11.679
Piauí	1.298	802	2.100	-	-	-	1.298	802	2.100
Sergipe	300	300	600	4.614	1.535	6.149	4.914	1.835	6.749
Ceará	355	-	355	40	-	40	395	-	395
Amazonas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tocantins	216	51	267	109	557	666	325	608	933
NORTE-NORDESTE	58.930	19.160	78.091	77.275	21.759	99.034	136.206	40.919	177.125
BRASIL	208.926	196.381	405.306	415.190	383.949	799.139	624.116	580.329	1.204.445

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinif

Nota: Os dados do estado do Amazonas não estão disponíveis

Quadro 2.6
Calendário mensal de plantio da cana
Em hectares

Estado e Região	Calendário de plantio (em hectares)					
	jan	fev	mar	abr	mai	jun
São Paulo	35.585	106.865	148.411	103.491	47.301	22.273
Paraná	8.161	14.215	20.250	15.806	14.940	13.299
Minas Gerais	6.553	22.176	36.310	21.312	5.871	1.539
Mato Grosso do Sul	4.681	13.959	15.061	8.404	4.997	2.389
Goiás	3.553	7.847	22.460	16.100	7.936	2.152
Mato Grosso	269	2.895	13.302	12.833	9.662	1.639
Rio de Janeiro	95	621	669	562	609	526
Espírito Santo	525	793	1.289	1.264	1.671	1.501
CENTRO-SUL	59.422	169.371	257.752	179.771	92.987	45.319
Alagoas	2.550	1.526	1.366	1.235	2.277	7.491
Pernambuco	719	536	1.056	576	6.904	11.408
Paraíba	469	234	342	210	2.490	6.274
Rio Grande do Norte	663	663	696	609	988	2.480
Bahia	848	785	1.509	1.228	1.638	2.056
Maranhão	25	2.219	4.090	2.152	441	210
Piauí	-	-	313	813	510	63
Sergipe	-	-	-	-	1.632	2.464
Ceará	-	60	60	-	-	6
Amazonas	-	-	-	-	-	-
Tocantins	187	187	187	-	-	-
NORTE-NORDESTE	5.460	6.209	9.618	6.823	16.881	32.452
BRASIL	64.882	175.580	267.370	186.595	109.867	77.771

Estado e Região	Calendário de plantio (em hectares)					
	jul	ago	set	out	nov	dez
São Paulo	14.641	18.429	22.501	22.579	23.729	16.851
Paraná	7.467	12.196	8.437	8.037	12.226	8.423
Minas Gerais	1.301	1.520	2.603	1.931	2.090	2.528
Mato Grosso do Sul	1.042	1.666	2.370	2.513	1.530	934
Goiás	1.741	1.063	1.089	1.540	1.909	771
Mato Grosso	1.363	1.363	1.690	1.936	1.380	307
Rio de Janeiro	478	478	520	657	657	280
Espírito Santo	595	399	1.524	916	322	508
CENTRO-SUL	28.628	37.114	40.734	40.109	43.842	30.602
Alagoas	10.508	11.161	6.951	5.320	4.827	4.720
Pernambuco	10.790	7.991	4.401	2.528	2.393	1.963

Estado e Região	Calendário de plantio (em hectares)					
	jul	ago	set	out	nov	dez
Paraíba	3.537	2.134	846	827	645	458
Rio Grande do Norte	2.734	1.654	683	683	683	683
Bahia	1.796	893	464	75	177	-
Maranhão	290	290	290	944	704	-
Piauí	65	61	61	59	155	-
Sergipe	2.294	206	130	23	-	-
Ceará	44	50	50	63	63	-
Amazonas	-	-	-	-	-	-
Tocantins	47	47	47	93	47	-
NORTE-NORDESTE	32.105	24.487	13.924	10.614	9.693	7.824
BRASIL	60.732	61.601	54.658	50.723	53.535	38.425

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Nota: Os dados do estado do Amazonas não estão disponíveis

Quadro 2.7

Calendário mensal de plantio da cana

Em porcentagem

Estado e Região	Calendário declarado de plantio da safra 2007/05 (em porcentagem)					
	jan	fev	mar	abr	mai	jun
São Paulo	6,1%	18,3%	25,5%	17,8%	8,1%	3,8%
Paraná	5,7%	9,9%	14,1%	11,0%	10,4%	9,3%
Minas Gerais	6,2%	21,0%	34,3%	20,2%	5,6%	1,5%
Mato Grosso do Sul	7,9%	23,4%	25,3%	14,1%	8,4%	4,0%
Goiás	5,2%	11,5%	33,0%	23,6%	11,6%	3,2%
Mato Grosso	0,6%	6,0%	27,3%	26,4%	19,9%	3,4%
Rio de Janeiro	1,6%	10,1%	10,9%	9,1%	9,9%	8,5%
Espírito Santo	4,6%	7,0%	11,4%	11,2%	14,8%	13,3%
CENTRO-SUL	5,8%	16,5%	25,1%	17,5%	9,1%	4,4%
Alagoas	4,3%	2,5%	2,3%	2,1%	3,8%	12,5%
Pernambuco	1,4%	1,0%	2,1%	1,1%	13,5%	22,3%
Paraíba	2,5%	1,3%	1,9%	1,1%	13,5%	34,0%
Rio Grande do Norte	5,0%	5,0%	5,3%	4,6%	7,5%	18,8%
Bahia	7,4%	6,8%	6,3%	12,2%	9,9%	13,2%
Maranhão	0,2%	0,2%	19,0%	35,0%	18,4%	3,8%
Piauí	-	-	0,0%	14,9%	38,7%	24,3%
Sergipe	-	-	-	-	-	24,2%
Ceará	-	-	15,2%	15,2%	-	-
Amazonas	-	-	-	-	-	-
Tocantins	10,0%	20,0%	20,0%	20,0%	-	-

Perfil do açúcar e do álcool no Brasil

Estado e Região	Calendário declarado de plantio da safra 2007/05 (em porcentagem)					
	jan	fev	mar	abr	mai	jun
NORTE-NORDESTE	3,1%	3,5%	5,5%	3,9%	9,6%	18,4%
BRASIL	5,4%	14,6%	22,2%	15,5%	9,1%	6,5%

Estado e Região	Calendário declarado de plantio da safra 2007/05 (em porcentagem)					
	jul	ago	set	out	nov	dez
São Paulo	2,5%	3,2%	3,9%	3,9%	4,1%	2,9%
Paraná	5,2%	8,5%	5,9%	5,6%	8,5%	5,9%
Minas Gerais	1,2%	1,4%	2,5%	1,8%	2,0%	2,4%
Mato Grosso do Sul	1,8%	2,8%	4,0%	4,2%	2,6%	1,6%
Goiás	2,6%	1,6%	1,6%	2,3%	2,8%	1,1%
Mato Grosso	2,8%	2,8%	3,5%	4,0%	2,8%	0,6%
Rio de Janeiro	7,8%	7,8%	8,4%	10,7%	10,7%	4,6%
Espírito Santo	5,3%	3,5%	13,5%	8,1%	2,8%	4,5%
CENTRO-SUL	2,8%	3,6%	4,0%	3,9%	4,3%	3,0%
Alagoas	17,5%	18,6%	11,6%	8,9%	8,1%	7,9%
Pernambuco	21,0%	15,6%	8,6%	4,9%	4,7%	3,8%
Paraíba	19,2%	11,6%	4,6%	4,5%	3,5%	2,5%
Rio Grande do Norte	20,7%	12,5%	5,2%	5,2%	5,2%	5,2%
Bahia	16,6%	14,5%	7,2%	3,7%	0,6%	1,4%
Maranhão	1,8%	2,5%	2,5%	2,5%	8,1%	6,0%
Piauí	3,0%	3,1%	2,9%	2,9%	2,8%	7,4%
Sergipe	36,5%	34,0%	3,1%	1,9%	0,3%	-
Ceará	1,6%	11,1%	12,7%	12,7%	15,8%	15,8%
Amazonas	-	-	-	-	-	-
Tocantins	-	5,0%	5,0%	5,0%	10,0%	5,0%
NORTE-NORDESTE	18,2%	13,9%	7,9%	6,0%	5,5%	4,4%
BRASIL	5,1%	5,1%	4,5%	4,2%	4,5%	3,2%

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Nota: Os dados do estado do Amazonas não estão disponíveis

Quadro 2.8
Calendário mensal de colheita da cana
Em toneladas

Estado e Região	Calendário de colheita em volume da safra 2007/08 (mil t)					
	jan	fev	mar	abr	mai	jun
São Paulo	-	-	369	13.163	35.399	40.070
Paraná	-	-	454	3.069	4.831	5.601
Minas Gerais	-	-	-	2.518	4.432	4.931
Mato Grosso do Sul	-	-	678	1.540	1.920	1.865
Goiás	-	-	-	644	2.491	3.002
Mato Grosso	-	-	-	714	1.997	2.262
Rio de Janeiro	-	-	-	78	303	414
Espírito Santo	-	-	22	308	683	660
CENTRO-SUL	-	-	1.522	22.034	52.057	58.806
Alagoas	4.935	3.652	1.196	-	-	-
Pernambuco	2.617	1.783	419	45	-	-
Paraíba	709	414	-	-	-	-
Rio Grande do Norte	433	163	-	-	-	-
Bahia	95	78	-	115	448	468
Maranhão	-	-	-	144	293	366
Piauí	-	-	-	-	-	62
Sergipe	274	140	15	-	-	-
Ceará	-	-	-	-	-	2
Amazonas	-	-	-	-	-	-
Tocantins	2	2	2	2	56	56
NORTE-NORDESTE	9.064	6.231	1.633	307	797	952
BRASIL	9.064	6.231	3.155	22.309	52.761	59.639

Estado e Região	Calendário de colheita em volume da safra 2007/08 (mil t)					
	jul	ago	set	out	nov	dez
São Paulo	41.775	43.292	41.519	39.194	27.560	1.941
Paraná	5.080	6.144	5.879	5.500	4.476	2.431
Minas Gerais	5.472	5.946	5.919	5.247	4.032	344
Mato Grosso do Sul	1.942	2.077	2.007	1.666	1.258	379
Goiás	3.375	3.330	3.182	2.955	2.372	621
Mato Grosso	2.394	2.386	2.277	1.844	1.362	80
Rio de Janeiro	388	406	416	358	161	50
Espírito Santo	589	589	556	443	56	-
CENTRO-SUL	61.016	64.169	61.756	57.206	41.277	5.845
Alagoas	-	-	1.937	4.512	4.800	5.247

Estado e Região	Calendário de colheita em volume da safra 2007/08 (mil t)					
	jul	ago	set	out	nov	dez
Pernambuco	-	340	2.468	3.409	3.676	3.684
Paraíba	175	681	914	1.081	1.162	1.073
Rio Grande do Norte	-	307	473	493	513	493
Bahia	355	370	360	367	148	86
Maranhão	532	566	527	503	8	-
Piauí	127	127	123	127	123	-
Sergipe	-	-	140	300	362	372
Ceará	18	23	13	12	8	10
Amazonas	57	57	57	57	57	-
Tocantins	57	0	0	0	0	0
NORTE-NORDESTE	1.321	2.473	7.013	10.862	10.857	10.966
BRASIL	62.185	66.390	68.523	67.839	51.942	16.811

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Nota: Os dados do estado do Amazonas não estão disponíveis

Quadro 2.9

Calendário mensal de colheita da cana

Em porcentagem

Estado e Região	Calendário declarado de colheita da safra 2007/08 (em porcentagem)					
	jan	fev	mar	abr	mai	jun
São Paulo	-	-	0,1%	4,6%	12,5%	14,1%
Paraná	-	-	1,0%	7,1%	11,1%	12,9%
Minas Gerais	-	-	-	6,5%	11,4%	12,7%
Mato Grosso do Sul	-	-	4,4%	10,0%	12,5%	12,2%
Goiás	-	-	-	2,9%	11,3%	13,7%
Mato Grosso	-	-	-	4,7%	13,0%	14,8%
Rio de Janeiro	-	-	-	3,0%	11,8%	16,1%
Espírito Santo	-	-	0,6%	7,9%	17,5%	16,9%
CENTRO-SUL	0,0%	0,0%	0,4%	5,2%	12,2%	13,8%
Alagoas	18,8%	13,9%	4,6%	-	-	-
Pernambuco	14,2%	9,7%	2,3%	0,2%	-	-
Paraíba	11,4%	6,7%	-	-	-	-
Rio Grande do Norte	15,1%	5,7%	-	-	-	-
Bahia	3,3%	2,7%	-	4,0%	15,5%	16,2%
Maranhão	-	-	-	4,9%	10,0%	12,4%
Piauí	-	-	-	-	-	8,9%
Sergipe	17,1%	8,7%	1,0%	-	-	-
Ceará	-	-	-	-	-	1,8%

Estado e Região	Calendário declarado de colheita da safra 2007/o8 (em porcentagem)					
	jan	fev	mar	abr	mai	jun
Amazonas	-	-	-	-	-	--
Tocantins	0,9%	1,0%	1,1%	1,0%	31,5%	31,5%
NORTE-NORDESTE	14,5%	10,0%	2,6%	0,5%	1,3%	1,5%
BRASIL	1,9%	1,3%	0,6%	4,6%	10,8%	12,3%

Estado e Região	Calendário declarado de colheita da safra 2007/o8 (em porcentagem)					
	jul	ago	set	out	nov	dez
São Paulo	14,7%	15,2%	14,6%	13,8%	9,7%	0,7%
Paraná	11,7%	14,1%	13,5%	12,7%	10,3%	5,6%
Minas Gerais	14,1%	15,3%	15,2%	13,5%	10,4%	0,9%
Mato Grosso do Sul	12,7%	13,5%	13,1%	10,9%	8,2%	2,5%
Goiás	15,4%	15,2%	14,5%	13,5%	10,8%	2,8%
Mato Grosso	15,6%	15,6%	14,9%	12,0%	8,9%	0,5%
Rio de Janeiro	15,1%	15,8%	16,1%	13,9%	6,3%	1,9%
Espírito Santo	15,1%	15,1%	14,2%	11,3%	1,4%	-
CENTRO-SUL	14,3%	15,1%	14,5%	13,4%	9,7%	1,4%
Alagoas	-	-	7,4%	17,2%	18,3%	20,0%
Pernambuco	-	1,8%	13,4%	18,5%	19,9%	20,0%
Paraíba	2,8%	11,0%	14,7%	17,4%	18,7%	17,3%
Rio Grande do Norte	-	10,7%	16,4%	17,1%	17,9%	17,1%
Bahia	12,3%	12,8%	12,5%	12,7%	5,1%	3,0%
Maranhão	18,1%	19,3%	17,9%	17,1%	0,3%	-
Piauí	18,5%	18,5%	17,9%	18,5%	17,9%	-
Sergipe	-	-	8,7%	18,7%	22,6%	23,2%
Ceará	20,4%	27,4%	15,7%	13,9%	9,3%	11,6%
Amazonas	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	-
Tocantins	32,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
NORTE-NORDESTE	2,1%	4,0%	11,2%	17,4%	17,4%	17,6%
BRASIL	12,8%	13,6%	14,1%	13,9%	10,7%	3,5%

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 2.10
Sistema de colheita da cana por área e por volume

Estado e Região	Sistema de colheita por área				Participação por volume	
	Participação da colheita manual	Área de colheita manual (ha)	Participação da colheita mecânica	Área de colheita mecânica (sob controle das usinas) (ha)	Volume de colheita manual (mil t)	Volume de colheita mecânica (mil t)
São Paulo	67,2%	2.210.177	33,0%	1.087.997	191.058	93.223
Paraná	89,6%	457.445	10,4%	53.302	38.993	4.471
Minas Gerais	80,6%	375.532	19,4%	90.638	31.181	7.661
Mato G. do Sul	80,0%	148.991	20,0%	37.169	12.287	3.045
Goiás	68,5%	183.400	31,5%	84.531	14.972	7.000
Mato Grosso	66,7%	143.006	33,3%	71.535	10.209	5.107
Rio de Janeiro	92,9%	42.766	7,1%	3.288	2.390	184
Espírito Santo	87,3%	55.813	12,7%	8.147	3.409	498
CENTRO-SUL	71,4%	3.593.514	28,6%	1.436.607	304.499	121.188
Alagoas	97,5%	374.619	2,5%	9.470	25.629	649
Pernambuco	99,7%	291.175	0,3%	789	18.392	49
Paraíba	100,0%	107.213	-	-	6.209	-
R. Grande do Norte	79,7%	40.448	20,3%	10.316	2.292	584
Bahia	100,0%	37.636	-	-	2.890	-
Maranhão	100,0%	42.886	-	-	2.938	-
Piauí	100,0%	11.194	-	-	690	-
Sergipe	100,0%	26.653	-	-	1.603	-
Ceará	100,0%	1.222	-	-	86	-
Amazonas	20,0%	776	80,0%	3.105	57	230
Tocantins	65,0%	1.707	35,0%	919	115	62
NORTE-NORDESTE	97,4%	935.529	2,6%	24.599	60.902	1.574
BRASIL	75,7%	4.529.044	24,3%	1.461.206	365.401	122.762

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 2.11

Estimativa do número de cortadores manuais ocupados e das colhedadeiras em uso

Estado e Região	Indicadores					
	Colheita manual			Colheita mecanizada		
	Quantidade estimada de corte de 1 dia de trabalho (t)	Estimativa dos dias úteis de trabalho na safra	Estimativa do número de cortadores necessários	Quantidade estimada de colheita por 1 dia de operação (t)	Estimativa dos dias úteis de operação na safra	Estimativa do número de colhedadeiras em atividade
São Paulo	8,0	160	149.264	700	150	888
Paraná	8,0	160	30.463	700	150	43
Minas Gerais	8,0	160	24.360	700	150	73
Mato G. do Sul	8,0	160	9.599	700	150	29
Goiás	8,0	160	11.697	700	150	67
Mato Grosso	8,0	160	7.946	700	150	0
Rio de Janeiro	8,0	160	1.867	700	150	0
Espírito Santo	8,0	160	2.664	700	150	0
CENTRO-SUL	8,0	160	237.860	700	150	1.154
Alagoas	7,0	130	30.511	600	120	9
Pernambuco	7,0	130	20.211	600	120	1
Paraíba	7,0	130	6.823	600	120	-
R. Grande do Norte	7,0	130	2.518	600	120	8
Bahia	7,0	130	3.176	600	120	-
Maranhão	7,0	130	3.229	600	120	-
Piauí	7,0	130	758	600	120	-
Sergipe	7,0	130	1.762	600	120	-
Ceará	7,0	130	94	600	120	-
Amazonas	7,0	130	63	600	120	3
Tocantins	7,0	130	127	600	120	1
NORTE-NORDESTE	7,0	130	66.926	600	120	22
BRASIL	7,8	153,4	303.777	698,14	149,4	1.176

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

III. PERFIL DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL POR ESTADO

- Cana processada na safra 2007/08
- Dimensão das unidades de produção
- Produção declarada de ATR, açúcar e álcool
- Capacidade nominal de moagem das unidades
- Participação na moagem de acordo com a idade de corte da cana
- Idade média dos canaviais
- Produção de sementes e mudas

Neste capítulo estão apresentados os dados que se referem diretamente à produção industrial das unidades.

No Quadro 3.1 estão consolidados os dados de todos os estados onde essa indústria tem representatividade. Além do volume da cana processada na safra 2007/08, consta também o rendimento industrial do caldo de cana medido em ATR (Açúcar Total Recuperável), que nos oferece o indicativo de quais estados detêm as melhores condições ambientais e climáticas para essa lavoura. Esse índice é importante porque, além de variar enormemente entre estados e regiões, mostra quanto do produto final, açúcar ou álcool, é possível conseguir com uma tonelada da cana.

O ATR, que representa a quantidade de matéria solúvel que pode se transformar em sacarose no caldo de cana, é a matéria-prima básica do processo de fabricação dos produtos finais. Tecnicamente, existe uma relação constante entre a quantidade de ATR e do produto final.

Atualmente, no Brasil, dados os processos industriais de tratamento e purificação do caldo da cana, as relações são as seguintes:

Produto final	Unidade de produção	Quantidade de ATR necessário
Açúcar	1 quilo	1,0495 quilos
Álcool etílico anidro	1 litro	1,7651 quilos
Álcool etílico hidratado	1 litro	1,6913 quilos

Com base nesses dados, podemos calcular, nas duas regiões em destaque nesse estudo, a quantidade de cana necessária para produzir um litro de álcool ou um quilo de açúcar:

Produto	Região Centro-Sul	Região Norte-Nordeste
ATR por tonelada de cana	141,7 kg	133,8 kg
Açúcar - 1 quilo	7,4 kg de cana	7,8 kg de cana
Álcool etílico anidro - 1 litro	12,5 kg de cana	13,2 kg de cana
Álcool etílico hidratado - 1 litro	11,9 kg de cana	12,6 kg de cana

Obviamente, este rendimento industrial é um importante componente para o cálculo do custo de produção unitário dos produtos finais. Assim, uma vez que o rendimento em ATR está, basicamente, associado aos fatores climáticos, a maior ou menor vocação regional para a lavoura de cana está automaticamente determinada e não pode ser modificada. Ou seja, regiões de clima temperado ou com excesso de umidade não são preferenciais para essa lavoura, pois não permitem uma alta concentração de ATR no caldo da cana.

Neste capítulo é feita também uma abordagem complementar ao capítulo 1, e faz uma análise mais detalhada da dimensão das unidades de produção e da concentração industrial. Os principais pontos analisados podem ser observados na tabela seguinte, consolidados pelas duas regiões escolhidas:

Regiões	Capacidade média de moagem por unidade (t)	Capacidade mediana de moagem por unidade (t)	Capacidade média das 10 maiores unidades (t)	Capacidade média das 10 menores unidades (t)
Centro-Sul	1.612.451	1.230.660	5.894.259	88.255
Norte-Nordeste	790.835	737.795	1.684.667	95.602
Brasil	1.419.385	1.819.945	5.894.259	59.537

O conjunto completo desses dados, descritos por estados, podem ser vistos nos quadros do apêndice estatístico. Vale a pena observar que a relação entre o tamanho médio das 10 maiores e 10 menores unidades industriais varia bastante entre os estados e as regiões. No caso da região Centro-Sul esta relação é de 15 vezes e na região Norte-Nordeste é de 5 vezes, revelando um perfil de concentração industrial muito menor. Para o conjunto do país esta relação está em 10 vezes.

Cabe também um esclarecimento quanto ao uso de dois diferentes índices na capacidade de moagem para o período de safra, a média aritmética e a mediana, que representam conceitos estatísticos diferentes. A média aritmética representa o ponto da distribuição que torna nula a soma dos desvios em relação à mesma. Em face dessa definição, ela é influenciada por valores extremos (muito altos ou muito baixos) na amostra. A mediana, ao contrário, é um conceito bastante simples e representa a unidade que ocupa a posição central na lista de todas as unidades. A diferença entre elas indica o quanto a média está sendo influenciada pelos valores extremos. Ou seja, quando a média é maior que a mediana, significa que naquele estado em particular existe uma concentração maior de grandes indústrias (casos de São Paulo e Mato Grosso). Quando ocorre o inverso, o resultado indica que existe um contingente de pequenas unidades capaz de influenciar para baixo (caso de Minas Gerais e Rio Grande do Norte). O significado estatístico da situação em que os dois indicadores estão próximos é que existe uma certa uniformidade na distribuição das unidades e a ausência de um conjunto expressivo de unidades muito grandes ou muito pequenas.

Neste capítulo constam também os números da moagem de cana por ciclo de produção, complemento dos resultados apresentados no capítulo que trata da área de cultivo. Nesta seção (Quadro 3.4.2) está calculada a idade média dos canaviais, medida em número de cortes e em meses de vida na época do corte.

Cabe referir, finalmente, que no Quadro 3.3 podem ser observados os dados sobre a capacidade nominal de moagem declarada pelos entrevistados. De acordo com os dados apurados, as unidades estão funcionando com 92,6% de sua capacidade total na região Centro-Sul e 68,5% na região Norte-Nordeste.

Todos os dados estatísticos que permitem observar o comportamento das unidades industriais na safra 2007/08 estão apresentados no apêndice estatístico deste capítulo nas páginas seguintes.

Apêndice estatístico

Quadro 3.1

Dados de moagem de cana e produção de ATR, açúcar e álcool

Estado e Região	Número de unidades	Produção declarada nos questionários				
		Cana moída na safra 2007/08 (t)	Total de Açúcar Total Recuperável (ATR) (t)	Açúcar Total Recuperável (ATR) (kg/t de cana)	Total da produção de açúcar (t)	Total da produção de álcool etílico (m³)
São Paulo	153	284.281.111	40.461.499	142,3	18.841.700	12.079.195
Paraná	29	43.464.605	5.992.249	137,9	2.567.623	1.797.447
Minas Gerais	31	38.841.721	5.569.503	143,4	2.187.460	1.771.083
Mato G. do Sul	11	15.331.688	2.126.986	138,7	719.865	790.503
Goiás	18	21.971.741	3.199.339	145,6	1.201.969	1.150.915
Mato Grosso	10	15.315.227	2.121.606	138,5	538.139	844.385
Rio de Janeiro	5	2.574.000	329.695	128,1	152.556	98.916
Espírito Santo	7	3.907.035	539.873	138,2	86.823	269.495
CENTRO-SUL	264	425.687.128	60.340.749	141,7	26.296.134	18.801.939
Alagoas	24	26.278.033	3.617.059	137,6	2.145.661	712.106
Pernambuco	24	18.440.728	2.456.982	133,2	1.692.332	378.076
Paraíba	8	6.209.100	763.002	122,9	109.025	379.140
R. Grande do Norte	3	2.876.068	373.774	130,0	215.358	100.084
Bahia	4	2.890.415	379.313	131,2	104.000	153.989
Maranhão	6	2.938.440	405.294	137,9	14.000	220.069
Piauí	1	690.000	92.053	133,4	22.139	34.927
Sergipe	4	1.603.022	207.911	129,7	88.000	56.396
Ceará	3	85.700	10.065	117,4	-	5.300
Amazonas	1	287.095	30.145	105,0	15.700	8.800
Tocantins	1	177.390	23.061	130,0	-	12.417
NORTE-NORDESTE	79	62.475.991	8.358.659	133,8	4.406.215	2.061.305
BRASIL	343	488.163.120	68.699.408	140,7	30.702.349	20.863.244

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 3.2
Indicadores de dimensão das unidades de produção

Estado e Região	Número de unidades	Indicadores da capacidade de moagem das unidades de produção						
		Capacidade média de moagem por unidade na safra (t)	Capacidade média diária de moagem (t por dia)	Capacidade mediana de moagem por unidade (t)	Capacidade da maior unidade de produção (t)	Capacidade média das 3 maiores unidades (t)	Capacidade média das 10 maiores unidades (t)	Capacidade média das 10 menores unidades (t)
São Paulo	153	1.858.046	10.322	1.455.000	6.995.000	6.886.667	5.754.652	161.175
Paraná	29	1.498.779	8.327	1.286.181	3.556.809	3.158.138	2.376.895	805.244
Minas Gerais	31	790.444	6.961	936.434	4.135.400	3.967.788	2.618.865	221.997
Mato G. do Sul	11	1.393.790	7.743	1.350.000	2.437.069	2.080.224	1.494.231	1.289.462
Goiás	18	1.220.652	6.781	1.139.287	3.827.510	2.522.607	1.798.922	766.850
Mato Grosso	10	1.531.523	8.508	1.029.713	6.000.000	3.466.428	-	-
Rio de Janeiro	5	514.800	2.860	600.000	1.000.000	766.667	-	-
Espírito Santo	7	781.407	4.341	559.217	67.690	866.612	-	-
CENTRO-SUL	264	1.612.451	8.958	1.230.660	6.995.000	6.888.333	5.894.259	88.255
Alagoas	24	1.094.918	6.083	935.839	2.750.000	2.070.055	1.516.815	731.520
Pernambuco	24	768.364	5.122	741.000	1.400.000	1.287.667	1.118.479	428.430
Paraíba	8	776.138	5.174	635.000	1.750.000	1.133.333	-	-
R. Grande do Norte	3	958.689	6.391	1.050.000	1.629.068	958.689	-	-
Bahia	4	722.604	4.817	850.000	1.405.470	866.823	-	-
Maranhão	6	489.740	3.265	274.881	1.444.962	862	-	-
Piauí	1	690.000	4.600	-	-	-	-	-
Sergipe	4	400.756	2.672	258.045	989	502	-	-
Ceará	3	28.567	190	39.700	40	-	-	-
Amazonas	1	287.095	1.914	-	-	-	-	-
Tocantins	1	177.390	1.183	-	-	-	-	-
NORTE-NORDESTE	79	790.835	5.272	737.795	2.750.000	2.120.055	1.684.667	95.602
BRASIL	343	1.419.385	7.885	1.819.945	6.995.000	6.888.333	5.894.259	59.537

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 3.3

Dados de capacidade nominal de processamento das indústrias

Estado e Região	Número de unidades	Capacidade de processamento declarada		Relação entre a capacidade nominal e a capacidade em uso das unidades em porcentagem
		Capacidade nominal total de moagem de cana na safra (t)	Capacidade nominal de moagem por unidade (t)	
São Paulo	153	292.968.000	1.914.824	97,0%
Paraná	29	47.962.000	1.653.862	90,6%
Minas Gerais	31	46.242.000	1.491.677	84,0%
Mato G. do Sul	11	19.580.000	1.780.000	78,3%
Goiás	18	26.807.000	1.489.278	82,0%
Mato Grosso	10	16.750.000	1.675.000	91,4%
Rio de Janeiro	5	4.000.000	800.000	64,4%
Espírito Santo	7	5.630.000	804.286	69,4%
CENTRO-SUL	264	459.939.000	1.742.193	92,6%
Alagoas	24	27.705.000	1.154.375	94,8%
Pernambuco	24	26.040.000	1.705.833	70,8%
Paraíba	8	7.200.000	900.000	86,2%
R. Grande do Norte	3	4.100.000	1.366.667	70,1%
Bahia	4	3.720.000	930.000	77,7%
Maranhão	6	3.358.874	559.812	87,5%
Piauí	1	690.000	690.000	100,0%
Sergipe	4	1.750.000	437.500	91,6%
Ceará	3	510.000	170.000	16,8%
Amazonas	1	386.400	386.400	74,3%
Tocantins	1	800.000	800.000	22,2%
NORTE-NORDESTE	79	91.160.274	1.153.928	68,5%
BRASIL	343	551.099.274	1.606.703	88,6%

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 3.4.1

 Cana própria das usinas processada de acordo com a idade de corte
 1º corte

Estado e Região	Total da cana processada de acordo com a idade do canavial (mil t)				
	cana de 1º corte				
	variedades precoces (12 meses)		variedades normais/ tardias (15 a 18 meses)		Total 1º corte
	Área de renovação	Área de expansão	Área de renovação	Área de expansão	
São Paulo	5.848	5.476	19.677	15.744	46.745
Paraná	1.827	6.759	1.570	3.976	14.132
Minas Gerais	683	484	1.810	4.147	7.125
Mato G. do Sul	354	425	1.383	2.493	4.655
Goiás	676	416	992	4.537	6.621
Mato Grosso	1.068	147	3.021	336	4.572
Rio de Janeiro	223	11	191	-	425
Espírito Santo	71	60	71	47	249
CENTRO-SUL	10.574	12.750	29.090	31.445	83.859
Alagoas	1.789	342	1.998	248	4.376
Pernambuco	1.266	295	1.816	339	3.715
Paraíba	272	54	713	255	1.294
R. Grande do Norte	337	168	230	114	848
Bahia	338	272	173	146	930
Maranhão	85	197	323	338	943
Piauí	105	67	-	-	173
Sergipe	15	14	269	91	390
Ceará	26	-	3	-	29
Amazonas	-	-	-	-	-
Tocantins	15	4	8	39	65
NORTE-NORDESTE	4.272	1.427	5.557	1.562	12.818
BRASIL	14.720	14.377	34.886	33.685	97.669

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Nota: Os dados do estado do Amazonas não estão disponíveis

Quadro 3.4.2

Cana própria das usinas processada de acordo com a idade de corte

Todos os cortes

Estado e Região	Total da cana processada de acordo com a idade do canavial (mil t)							Idade média do canavial	
	Todos os cortes (mil t)								
	cana de 1º corte	cana de 2º corte	cana de 3º corte	cana de 4º corte	cana de 5º corte	cana de 6º e demais cortes	Total de todos os cortes	em meses	em número de cortes
São Paulo	46.745	32.201	25.276	24.232	16.860	19.196	164.509	36,1	2,9
Paraná	14.132	8.277	4.612	5.262	4.393	6.281	42.956	36,0	2,9
Minas Gerais	7.125	4.049	3.055	2.536	2.151	2.225	21.141	34,3	2,8
Mato G. do Sul	4.655	2.288	1.352	1.565	908	996	11.763	31,9	2,6
Goiás	6.621	3.613	2.308	2.905	2.193	2.524	20.164	35,8	2,9
Mato Grosso	4.572	2.758	872	1.721	1.392	1.947	13.262	35,6	2,9
Rio de Janeiro	425	201	123	182	133	267	1.331	38,8	3,1
Espírito Santo	249	132	127	145	92	100	844	36,9	3,0
CENTRO-SUL	83.859	53.356	38.435	38.654	28.020	32.980	275.305	35,7	2,9
Alagoas	4.376	3.286	2.431	2.552	2.269	2.962	17.877	39,4	3,2
Pernambuco	3.715	2.257	1.884	1.734	1.358	1.581	12.529	36,4	3,0
Paraíba	1.294	793	580	537	469	327	4.001	34,2	2,8
R. Grande do Norte	848	472	340	319	233	321	2.533	35,0	2,8
Bahia	930	286	311	295	185	424	2.430	36,1	2,9
Maranhão	943	619	522	297	258	223	2.862	32,7	2,6
Piauí	173	159	119	67	22	25	564	30,1	2,4
Sergipe	390	270	159	153	111	12	1.095	30,1	2,4
Ceará	29	11	5	5	5	6	61	30,4	2,4
Amazonas	-	-	-	-	-	287	287	72,0	6,0
Tocantins	65	56	40	11	1	4	177	26,2	2,1
NORTE-NORDESTE	12.818	8.200	6.385	5.995	4.924	6.178	44.499	37,0	3,0
BRASIL	97.669	62.182	45.226	45.097	33.214	39.440	319.804	36,2	2,9

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Nota: Os dados do estado do Amazonas não estão disponíveis

Quadro 3.5

Volume da cana processada de acordo com a idade de corte
Em porcentagem

Estado e Região	Produção declarada nos questionários					
	cana colhida de 1º corte	cana colhida de 2º corte	cana colhida de 3º corte	cana colhida de 4º corte	cana colhida de 5º corte	cana colhida de 6º e demais cortes
São Paulo	28,4%	19,6%	15,4%	14,7%	10,2%	11,7%
Paraná	32,9%	19,3%	10,7%	12,2%	10,2%	14,6%
Minas Gerais	33,7%	19,2%	14,5%	12,0%	10,2%	10,5%
Mato G. do Sul	39,6%	19,5%	11,5%	13,3%	7,7%	8,5%
Goiás	32,8%	17,9%	11,4%	14,4%	10,9%	12,5%
Mato Grosso	34,5%	20,8%	6,6%	13,0%	10,5%	14,7%
Rio de Janeiro	31,9%	15,1%	9,3%	13,7%	10,0%	20,1%
Espírito Santo	29,4%	15,6%	15,0%	17,1%	10,9%	11,8%
CENTRO-SUL	30,5%	19,4%	14,0%	14,0%	10,2%	12,0%
Alagoas	24,5%	18,4%	13,6%	14,3%	12,7%	16,6%
Pernambuco	29,7%	18,0%	15,0%	13,8%	10,8%	12,6%
Paraíba	32,4%	19,8%	14,5%	13,4%	11,7%	8,2%
R. Grande do Norte	33,5%	18,6%	13,4%	12,6%	9,2%	12,7%
Bahia	38,2%	11,7%	12,8%	12,1%	7,6%	17,5%
Maranhão	32,9%	21,6%	18,3%	10,4%	9,0%	7,8%
Piauí	30,7%	28,1%	21,1%	11,8%	3,8%	4,5%
Sergipe	35,6%	24,6%	14,5%	14,0%	10,1%	1,1%
Ceará	47,9%	17,7%	7,6%	8,6%	8,7%	9,5%
Amazonas	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Tocantins	36,8%	31,7%	22,3%	6,2%	0,8%	2,1%
NORTE-NORDESTE	28,8%	18,4%	14,3%	13,5%	11,1%	13,9%
BRASIL	30,3%	19,3%	14,0%	14,0%	10,3%	12,2%

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Nota: Os dados do estado do Amazonas não estão disponíveis

Quadro 3.6
Dados sobre a produção de sementes e mudas

Estado e Região	Produção de sementes e mudas			Indicadores		
	Área declarada de viveiros (ha)	Rendimento médio por hectare (t)	Total da produção de sementes e mudas (t)	Quantidade de mudas necessárias por hectare (t)	Estimativa da extensão de área possível de ser cultivada (ha)	Área de viveiros versus total da área de cultivo da unidade
São Paulo	100.866	92,0	9.284.101	12	773.675	3,89%
Paraná	24.499	92,1	2.256.903	12	188.075	4,85%
Minas Gerais	17.187	83,5	1.434.393	12	119.533	6,77%
Mato G. do Sul	8.122	82,6	670.595	12	55.883	5,75%
Goiás	10.784	84,1	906.806	12	75.567	4,39%
Mato Grosso	6.747	87,4	589.482	12	49.124	3,63%
Rio de Janeiro	1.058	71,2	75.330	12	6.278	4,44%
Espírito Santo	2.326	68,2	158.645	12	13.220	9,43%
CENTRO-SUL	171.589	89,6	15.376.255	12	1.281.355	5,20%
Alagoas	9.885	74,4	735.850	12	61.321	3,78%
Pernambuco	8.431	63,3	533.580	12	44.465	4,25%
Paraíba	2.460	62,3	153.325	12	12.777	3,56%
R. Grande do Norte	2.350	60,9	142.999	12	11.917	5,26%
Bahia	1.536	78,9	121.250	12	10.104	4,85%
Maranhão	9.722	85,0	826.370	12	68.864	23,28%
Piauí	350	60,0	21.000	12	1.750	3,83%
Sergipe	961	69,1	66.420	12	5.535	5,28%
Ceará	37	75,4	2.790	12	233	4,25%
Amazonas	-	-	-	12	-	0,00%
Tocantins	328	60,0	19.680	12	1.640	12,49%
NORTE-NORDESTE	36.060	72,7	2.623.264	12	218.605	4,69%
BRASIL	207.650	86,7	17.999.520	12	1.499.960	4,17%

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Nota: Os dados do estado do Amazonas não estão disponíveis

IV. PERFIL DOS PARÂMETROS DE FUNCIONAMENTO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO

- Cogeração de energia elétrica com a queima do bagaço
 - potência instalada
 - geração de energia elétrica
 - destino da energia gerada
 - bagaço combustível
- Procedência da cana processada
- Número de fornecedores independentes
- Área média de cultivo dos fornecedores
- Lavouras erradicadas nas áreas de expansão
- Distância média do ponto de coleta da cana até o ponto de moagem
- Capacidade de armazenamento de álcool

Este capítulo levanta algumas informações sobre o cotidiano operacional das unidades de produção e inclui a cogeração de energia elétrica com a queima do bagaço; a origem da cana processada, as lavouras substituídas com a expansão dos canaviais, tanto nas novas unidades quanto nas já instaladas; a viagem que a cana tem que fazer desde o ponto de coleta até as moendas e a capacidade estática de armazenamento de álcool à disposição das destilarias.

No funcionamento corrente das unidades industriais é preciso prover três tipos de energia: mecânica, para rodar as moendas; térmica para o processo de cocção de caldo, fabricação de açúcar e destilação de álcool; e elétrica, necessária para fazer o sistema funcionar.

O modelo comum de geração energética se inicia com a queima do bagaço e a produção, em grandes volumes, de vapor de água. Parte do vapor de alta temperatura é canalizado diretamente para a fabricação de açúcar e álcool e parte faz funcionar uma turbina que produz um movimento de rotação de grande força, capaz de fazer girar as moendas e o gerador elétrico.

A quantidade de vapor útil que é produzido depende da especificação da resistência da caldeira e da temperatura máxima a que é possível elevar o vapor produzido. Quando a caldeira é de alta pressão e permite obter altas temperaturas em vapor (em torno de 500 graus centígrados), a maior parte pode ser destinada à cogeração de energia elétrica que, neste caso, excede em muito o consumo da própria unidade e pode ser vendida para clientes externos ao complexo industrial. Os dados regionais sobre o comércio de energia elétrica cogerada nas unidades de produção interligadas na rede são os seguintes:

Dados sobre as unidades de produção interligadas na rede

Regiões	Número de unidades interligadas na rede	Total da energia comercializada na safra (MW/h)	Participação das unidades interligadas no total da cana moída
Centro-Sul	33	420,1	20,7%
Nordeste	15	87,9	31,0%
Brasil	48	508,0	22,0%

As unidades de produção que geram excedentes de energia elétrica e estão interligadas na rede externa constam no Quadro 4.3. Os demais dados associados à geração e uso da energia elétrica nos estados, estão descritos nos Quadros 4.1, 4.2 e 4.4.

No tocante à produção de cana, se de produção própria ou de terceiros, os dados que indicam a área e a produção dessas duas classes de agentes estão descritos nos Quadros 4.5 e 4.6. Uma informação que é interessante ressaltar está na classe de fornecedores independentes de cana no Brasil, cujo total, levando-se em conta todos os estados de produção, situa-se num montante próximo de 58 mil estabelecimentos.

Outra informação inédita que compõe este capítulo está na área das lavouras erradicadas em decorrência da expansão dos canaviais das novas e antigas unidades de produção. Na região Centro-Sul, onde a expansão ocorre com grande força, somente na safra 2007/08, nossos informantes declararam ter incorporado uma área adicional de produção de 617 mil hectares, o que representa um acréscimo de 12,2% sobre o total da área cultivada. Os novos canaviais ocuparam áreas de diversas lavouras pré-existentes, entretanto a maior parte (64,7%) refere-se a áreas antes dedicadas à pastagem de bovinos. Estas informações podem ser vistas nos Quadros 4.7 e 4.8.

Os dois últimos pontos constantes do estudo referem-se: 1) à distância que medeia a área da colheita de cana e a unidade processadora - os dados coletados permitem estimar que esta distância, em média, está próxima de 23,2 quilômetros na região Centro-Sul e de 15 quilômetros na região Norte-Nordeste -; 2) a capacidade estática de armazenamento de álcool etílico nas unidades visitadas cujo total atinge uma tancagem de 11,6 bilhões de litros, que representa 55,7% da produção total de álcool etílico desta safra.

Todos os dados estatísticos que permitem observar alguns detalhes de funcionamento das unidades de produção, por estado, estão apresentados no apêndice estatístico deste capítulo nas páginas seguintes.

Apêndice estatístico

Quadro 4.1

Cogeração de energia elétrica com a queima do bagaço

Estado e Região	Cogeração de energia elétrica						
	Relação geração de eletricidade x potência instalada	Relação autoconsumo x geração	Relação excedente comercializado x geração	Potência instalada média por unidade (mw/h)	Geração elétrica por unidade de produção (mw/h)	Consumo médio por unidade (mw/h)	Consumo de energia por tonelada de cana moída (kw/h)
São Paulo	1.739.313	1.555	1.298	228	1.526,2	6.550.749	5.517.577
Paraná	316.942	279	177	92	269,4	1.207.168	766.528
Minas Gerais	314.810	279	243	32	275,3	1.204.346	1.050.964
Mato G. do Sul	82.350	53	48	-	47,5	228.394	205.219
Goiás	180.650	166	107	52	158,9	718.114	460.642
Mato Grosso	97.500,0	72,8	56,8	16	72,8	314.410	245.290
Rio de Janeiro	13.933,3	12,7	12,7	-	12,7	55.008,0	54.864,0
Espírito Santo	20.530,0	20,5	19,5	-	19,5	88.689,6	84.240,0
CENTRO-SUL	2.766.028,3	2.438,0	1.962,3	420,1	2.382,4	10.366.877,3	8.385.323,8
Alagoas	253.250	230	191	40	230,5	828.547	687.363
Pernambuco	270.412	250	209	34	242,7	900.083	750.833
Paraíba	76.356	61	49	9	57,8	219.600	177.300
R. Grande do Norte	27.691	19	17	2	18,7	67.680	59.400
Bahia	27.900	23	19	4	23,0	82.656	69.696
Maranhão	27.415	26	26	-	26,0	93.600	93.600
Piauí	8.800	9	9	-	8,8	31.680	31.680
Sergipe	24.000	18	18	-	18,4	66.353	66.353
Ceará	9.625	10	10	-	9,6	28.490	28.490
Amazonas	-	-	-	-	-	-	-
Tocantins	2.400	2	2	-	1,8	6.300	6.300
NORTE-NORDESTE	727.849	648	549	88	637,1	2.324.988	1.971.015
BRASIL	3.487.877	3.079	2.512	508	3.019,5	12.663.786	10.356.339

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Nota: Os dados do estado do Amazonas não estão disponíveis

Quadro 4.2

Alguns indicadores sobre a geração elétrica com a queima do bagaço

Estado e Região	Indicadores						
	Relação geração de eletricidade x potência instalada	Relação auto-consumo x geração	Relação excedente comercializado x geração	Potência instalada média por unidade (mw/h)	Geração elétrica por unidade de produção (mw/h)	Consumo médio por unidade (mw/h)	Consumo de energia por tonelada de cana moída (kw/h)
São Paulo	89,4%	83,5%	14,7%	11,4	10,2	8,5	19,4
Paraná	88,2%	63,5%	32,9%	10,9	9,6	6,1	17,6
Minas Gerais	88,6%	87,3%	11,5%	10,2	9,0	7,8	27,1
Mato G. do Sul	64,2%	89,9%	-	7,5	4,8	4,3	13,4
Goiás	92,0%	64,1%	31,5%	10,0	9,2	5,9	21,0
Mato Grosso	74,6%	78,0%	22,0%	9,8	7,3	5,7	16,0
Rio de Janeiro	91,4%	99,7%	-	2,8	2,5	2,5	21,3
Espírito Santo	100,0%	95,0%	-	2,9	2,9	2,8	21,6
CENTRO-SUL	88,1%	80,5%	17,2%	10,5	9,2	7,4	19,7
Alagoas	90,9%	83,0%	17,2%	10,6	9,6	8,0	26,2
Pernambuco	92,5%	83,4%	13,6%	11,3	10,4	8,7	40,7
Paraíba	79,9%	80,7%	13,9%	9,5	7,6	6,2	28,6
R. Grande do Norte	67,9%	87,8%	11,5%	9,2	6,3	5,5	20,7
Bahia	82,3%	84,3%	15,7%	7,0	5,7	4,8	24,1
Maranhão	94,8%	100,0%	-	4,6	4,3	4,3	31,9
Piauí	100,0%	100,0%	-	8,8	8,8	8,8	45,9
Sergipe	76,8%	100,0%	-	6,0	4,6	4,6	41,4
Ceará	100,0%	100,0%	-	3,2	3,2	3,2	29,6
Amazonas	-	-	-	-	-	-	-
Tocantins	72,9%	100,0%	-	2,4	1,8	1,8	35,5
NORTE-NORDESTE	89,0%	84,8%	13,6%	9,2	8,2	7,0	31,5
BRASIL	88,3%	81,6%	16,5%	10,2	9,0	7,3	21,3

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Nota: Os dados do estado do Amazonas não estão disponíveis

Quadro 4.3

Dados sobre a venda de energia elétrica para a rede

Estado e Região	Unidades vendedoras de energia para a rede elétrica		
	Número de unidades interligadas na rede de energia elétrica	Capacidade média de moagem das unidades interligadas (mil t)	Participação das usinas interligadas no total da cana processada
São Paulo	20	2.879	20,3%
Paraná	3	1.915	13,2%
Minas Gerais	5	2.114	27,2%
Mato G. do Sul	-	-	0,0%
Goiás	3	1.700	23,2%
Mato Grosso	2	4.332	56,6%
Rio de Janeiro	-	-	0,0%
Espírito Santo	-	-	0,0%
CENTRO-SUL	33	2.656	20,6%
Alagoas	7	1.563	41,6%
Pernambuco	4	846	18,3%
Paraíba	1	950	15,3%
R. Grande do Norte	2	1.340	93,2%
Bahia	1	1.405	48,6%
Maranhão	-	-	0,0%
Piauí	-	-	0,0%
Sergipe	-	-	0,0%
Ceará	-	-	0,0%
Amazonas	-	-	0,0%
Tocantins	-	-	0,0%
NORTE-NORDESTE	15,0	1.291	31,0%
BRASIL	48,0	2.229	21,9%

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Nota: Os dados do estado do Amazonas não estão disponíveis

Quadro 4.4
Utilização do bagaço

Estado e Região	Indicadores					
	Produção (mil t)	Proporção do bagaço por tonelada de cana	Consumo como combustível (mil t)	Proporção do bagaço destinado para cogeração	Geração por ton de bagaço consumido (kw/t)	Geração por ton de cana moída (kw/t)
São Paulo	78.979	27,8%	71.748	90,8%	91,3	23,04
Paraná	10.774	24,8%	9.936	92,2%	121,5	27,77
Minas Gerais	10.090	26,0%	7.740	76,7%	155,6	31,01
Mato G. do Sul	4.293	28,0%	3.291	76,7%	69,4	14,90
Goiás	6.429	29,3%	5.772	89,8%	124,4	32,68
Mato Grosso	4.395	28,7%	3.508	79,8%	89,6	20,53
Rio de Janeiro	742	28,8%	672	90,5%	81,9	21,37
Espírito Santo	1.132	29,0%	1.127	99,5%	78,7	22,70
CENTRO-SUL	116.835	27,45%	103.794	88,84%	99,9	24,35
Alagoas	7.678	29,2%	6.879	89,6%	120,4	31,53
Pernambuco	5.443	29,5%	5.160	94,8%	174,4	48,81
Paraíba	1.853	29,8%	1.701	91,8%	129,1	35,37
R. Grande do Norte	833	29,0%	728	87,4%	93,0	23,53
Bahia	763	26,4%	579	75,8%	142,8	28,60
Maranhão	825	28,1%	759	92,0%	123,3	31,85
Piauí	193	28,0%	193	100,0%	164,0	45,91
Sergipe	449	28,0%	399	89,0%	166,2	41,39
Ceará	24	28,0%	24	100,0%	105,6	29,57
Amazonas	80	28,0%	80	100,0%	-	-
Tocantins	50	28,0%	50	100,0%	126,8	35,51
NORTE-NORDESTE	17.394	27,8%	15.806	90,87%	147,1	37,21
BRASIL	133.973	27,52%	119.374	89,10%	106,1	26,01

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 4.5
Participação da cana própria e de terceiros

Estado e Região	Procedência declarada da cana moída na safra 2007/08				
	Cana própria moída (mil t)	Cana adquirida de terceiros (mil t)	Total da cana moída (mil t)	Participação da cana própria (%)	Participação da cana adquirida de terceiros (%)
São Paulo	165.543	118.738	284.281	58,2%	41,8%
Paraná	42.956	508	43.465	98,8%	1,2%
Minas Gerais	21.103	17.738	38.842	54,3%	45,7%
Mato G. do Sul	11.892	3.440	15.332	77,6%	22,4%
Goiás	20.026	1.946	21.972	91,1%	8,9%
Mato Grosso	13.213	2.102	15.315	86,3%	13,7%
Rio de Janeiro	1.324	1.250	2.574	51,4%	48,6%
Espírito Santo	1.324	1.250	2.574	51,4%	48,6%
CENTRO-SUL	277.381	146.973	424.354	65,4%	34,6%
Alagoas	17.961	8.317	26.278	68,3%	31,7%
Pernambuco	12.529	5.912	18.441	67,9%	32,1%
Paraíba	4.001	2.208	6.209	64,4%	35,6%
R. Grande do Norte	2.533	343	2.876	88,1%	11,9%
Bahia	2.430	460	2.890	84,1%	15,9%
Maranhão	2.862	77	2.938	97,4%	2,6%
Piauí	564	126	690	81,7%	18,3%
Sergipe	1.095	508	1.603	68,3%	31,7%
Ceará	61	25	86	71,2%	28,8%
Amazonas	287	-	287	100,0%	0,0%
Tocantins	177	-	177	100,0%	0,0%
NORTE-NORDESTE	44.499	17.977	62.476	71,2%	28,8%
BRASIL	322.187	164.662	486.849	66,2%	33,8%

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 4.6

Dados sobre a participação dos fornecedores independentes

Estado e Região	Área de procedência da cana processada na safra 2007/08		Indicadores		
	Área sob controle das usinas (mil ha)	Área sob controle de fornecedores (mil ha)	Número declarado de fornecedores	Produção média dos fornecedores de cana (t)	Área média dos fornecedores de cana (ha)
São Paulo	1.921	1.378	24.741	4.799	55,7
Paraná	505	6	90	5.648	66,4
Minas Gerais	254	213	1.092	16.244	195,3
Mato G. do Sul	141	41	90	38.223	453,7
Goiás	246	24	123	15.822	194,3
Mato Grosso	186	30	155	13.560	190,7
Rio de Janeiro	24	22	6.426	195	3,5
Espírito Santo	21	20	650	1.924	30,5
CENTRO-SUL	3.297	1.733	33.367	4.405	52,3
Alagoas	261	121	7.659	1.086	15,8
Pernambuco	195	92	14.362	412	6,4
Paraíba	68	38	1.085	2.035	34,7
R. Grande do Norte	44	6	215	1.598	28,0
Bahia	32	6	136	3.382	44,5
Maranhão	42	1	10	7.654	111,7
Piauí	9	2	14	9.019	146,3
Sergipe	18	8	370	1.374	22,6
Ceará	1	0	270	91	1,3
Amazonas	4	-	-	-	-
Tocantins	3	-	-	-	-
NORTE-NORDESTE	678	275	24.121	745	11,3
BRASIL	3.982	2.006	57.488	2.864	35,2

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 4.7
Mudança nas lavouras nas áreas de expansão da cana

Estado e Região	Lavoura substituída na expansão da safra 2007/08 (área em hectares)							
	Milho	Soja	Café	Laranja	Pasto	Áreas novas	outros	Total
São Paulo	17.292	42.185	2.284	30.397	242.146	7.931	9.750	351.984
Paraná	5.201	26.864	-	-	45.545	-	4.563	82.173
Minas Gerais	5.415	15.851	300	280	48.562	250	5.255	75.913
Mato G. do Sul	637	3.050	-	-	35.542	-	-	39.229
Goiás	3.667	16.529	-	-	28.170	500	2.631	51.497
Mato Grosso	-	5.968	-	-	2.685	111	-	8.764
Rio de Janeiro	-	-	-	-	-	-	198	198
Espírito Santo	-	-	121	119	6.770	-	250	7.260
CENTRO-SUL	32.211	110.447	2.705	30.796	409.421	8.792	22.646	617.017
Alagoas	-	-	-	-	3.135	-	3.590	6.725
Pernambuco	-	-	-	-	2.461	-	5.229	7.690
Paraíba	-	-	-	-	874	-	1.044	1.918
R. Grande do Norte	-	-	-	-	1.743	2.413	1.054	5.210
Bahia	-	-	-	-	3.717	-	1.000	4.717
Maranhão	-	-	-	-	808	2.692	4.230	7.730
Piauí	-	-	-	-	-	1.650	-	1.650
Sergipe	-	-	-	-	961	-	-	961
Ceará	-	-	-	-	-	-	-	-
Amazonas	-	-	-	-	-	-	-	-
Tocantins	-	-	-	-	-	-	104	104
NORTE-NORDESTE	-	-	-	-	13.699	6.754	16.251	36.705
BRASIL	32.211	110.447	2.705	30.796	423.120	15.546	38.897	653.722

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 4.8

Participação das lavouras no total da expansão

Estado e Região	Lavoura substituída na expansão da safra 2007/08 (participação percentual)							
	Milho	Soja	Café	Laranja	Pasto	Áreas novas	outros	Total
São Paulo	4,9%	12,0%	0,6%	8,6%	68,8%	2,3%	2,8%	100,0%
Paraná	6,3%	32,7%	-	-	55,4%	-	5,6%	100,0%
Minas Gerais	7,1%	20,9%	0,4%	0,4%	64,0%	0,3%	6,9%	100,0%
Mato G. do Sul	1,6%	7,8%	-	-	90,6%	-	-	100,0%
Goiás	7,1%	32,1%	-	-	54,7%	1,0%	5,1%	100,0%
Mato Grosso	-	68,1%	-	-	30,6%	1,3%	-	100,0%
Rio de Janeiro	-	-	-	-	-	-	100,0%	100,0%
Espírito Santo	-	-	1,7%	1,6%	93,2%	-	3,4%	100,0%
CENTRO-SUL	5,2%	17,9%	0,4%	5,0%	66,4%	1,4%	3,7%	100,0%
Alagoas	-	-	-	-	46,6%	-	53,4%	100,0%
Pernambuco	-	-	-	-	32,0%	-	68,0%	100,0%
Paraíba	-	-	-	-	45,6%	-	54,4%	100,0%
R. Grande do Norte	-	-	-	-	33,5%	46,3%	20,2%	100,0%
Bahia	-	-	-	-	78,8%	-	21,2%	100,0%
Maranhão	-	-	-	-	10,5%	34,8%	54,7%	100,0%
Piauí	-	-	-	-	-	100,0%	-	100,0%
Sergipe	-	-	-	-	100,0%	-	-	100,0%
Ceará	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Amazonas	-	-	-	-	-	-	-	0,0%
Tocantins	-	-	-	-	-	-	100,0%	100,0%
NORTE-NORDESTE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	37,3%	18,4%	44,3%	100,0%
BRASIL	4,9%	16,9%	0,4%	4,7%	64,7%	2,4%	6,0%	100,0%

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 4.9
Dados sobre o transporte da cana até o ponto de moagem

Estado e Região	Distância média do canavial							Distância média geral (km)
	Cana transportada em volume (mil t)				Cana transportada participação percentual			
	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	
São Paulo	144.882	96.055	43.240	284.177	51,0%	33,8%	15,2%	23,87
Paraná	23.704,8	16.706,1	3.053,6	43.465	54,5%	38,4%	7,0%	21,59
Minas Gerais	20.824	13.852	4.166	38.842	53,6%	35,7%	10,7%	22,49
Mato G. do Sul	9.766	4.560	1.006	15.332	63,7%	29,7%	6,6%	19,85
Goiás	11.653	7.815	2.504	21.972	53,0%	35,6%	11,4%	22,73
Mato Grosso	9.172	4.119	2.024	15.315	59,9%	26,9%	13,2%	21,86
Rio de Janeiro	1.250	879	445	2.574	48,6%	34,1%	17,3%	24,71
Espírito Santo	2.307	1.076	524	3.907	59,0%	27,6%	13,4%	22,06
CENTRO-SUL	223.558	145.063	56.961	425.583	52,5%	34,1%	13,4%	23,22
Alagoas	16.592	8.227	1.459	26.278	63,1%	31,3%	5,6%	16,94
Pernambuco	12.664	4.475	1.301	18.441	68,7%	24,3%	7,1%	14,74
Paraíba	3.898	1.760	552	6.209	62,8%	28,3%	8,9%	16,11
R. Grande do Norte	1.686	868	322	2.876	58,6%	30,2%	11,2%	17,27
Bahia	2.383	394	114	2.890	82,4%	13,6%	3,9%	11,77
Maranhão	2.441	497	-	2.938	83,1%	16,9%	-	10,88
Piauí	316	207	167	690	45,8%	30,0%	24,3%	22,07
Sergipe	985	508	110	1.603	61,4%	31,7%	6,9%	15,93
Ceará	40	46	-	86	46,2%	53,8%	-	17,15
Amazonas	287	-	-	287	100,0%	-	-	8,00
Tocantins	132	45	-	177	74,4%	25,6%	-	12,35
NORTE-NORDESTE	41.424	17.028	4.025	62.476	66,3%	27,3%	6,4%	15,02
BRASIL	264.293	161.832	60.899	487.024	54,3%	33,2%	12,5%	22,18

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

Quadro 4.10
Capacidade de armazenamento

Estado e Região	Capacidade total de armazenagem de álcool (m ³)			Capacidade de armazenagem por unidade (m ³)			Relação entre a capacidade de armazenagem e a produção de álcool (%)
	anidro	hidratado	Total	anidro	hidratado	Total	
São Paulo	3.019.839	3.515.304	6.535.143	19.738	22.976	42.713	54,1%
Paraná	309.500	589.500	899.000	10.672	20.328	31.000	50,0%
Minas Gerais	482.152	461.173	943.325	15.553	14.877	30.430	53,3%
Mato G. do Sul	128.500	215.000	343.500	11.682	19.545	31.227	43,5%
Goiás	283.486	301.028	584.514	15.749	16.724	32.473	50,8%
Mato Grosso	135.725	356.819	492.544	13.573	35.682	49.254	58,3%
Rio de Janeiro	43.550	68.550	112.100	8.710	13.710	22.420	113,3%
Espírito Santo	83.750	46.750	130.500	11.964	6.679	18.643	48,4%
CENTRO-SUL	4.486.502	5.554.124	10.040.626	16.994	21.038	38.033	53,4%
Alagoas	328.640	285.000	613.640	13.693	11.875	25.568	86,2%
Pernambuco	172.466	133.650	306.116	7.186	5.569	12.755	81,0%
Paraíba	93.120	106.680	199.800	11.640	13.335	24.975	52,7%
R. Grande do Norte	38.454	30.700	69.154	12.818	10.233	23.051	69,1%
Bahia	36.000	88.500	124.500	9.000	22.125	31.125	80,8%
Maranhão	75.000	115.276	190.276	12.500	19.213	31.713	86,5%
Piauí	15.000	3.000	18.000	15.000	3.000	18.000	51,5%
Sergipe	17.500	5.900	23.400	4.375	1.475	5.850	41,5%
Ceará	2.000	1.800	3.800	667	6.000	6.667	71,7%
Amazonas	-	10.000	10.000	-	10.000	10.000	113,6%
Tocantins	9.900	1.100	11.000	9.900	1.100	11.000	88,6%
NORTE-NORDESTE	788.080	797.806	1.585.886	9.976	10.099	20.075	76,9%
BRASIL	5.274.582	6.351.930	11.626.512	15.378	18.519	33.897	55,7%

Fonte e elaboração: Conab/Digem/Suinf

COMENTÁRIOS FINAIS

Este estudo foi concebido para apresentar um conjunto de dados estatísticos que ajudem a entender a organização e o funcionamento do setor do açúcar e do álcool no Brasil e ser uma fonte de consulta para eventuais interessados. Todavia, neste capítulo de encerramento, a partir dos dados da coleta, será apresentada uma análise aprofundada de algumas questões freqüentes nas discussões que acompanham o novo ciclo de desenvolvimento do setor. Neste sentido, foi feito um reexame dos dados disponíveis para abordar o modo de realizar a colheita de cana; a preferência na destinação da matéria-prima para a produção de açúcar ou de álcool; os efeitos sobre a atividade agrícola local ocasionados pela expansão da cultura canavieira e o rendimento em produtos que é possível obter nas condições agrícolas e industriais dos estados produtores. Como fechamento do trabalho estão apresentados os gráficos com a moagem de cana de todas as unidades de produção, na temporada 2007/08: o estado de São Paulo; a região Centro-Sul, exclusive São Paulo; o total da Região Centro-Sul, a região Norte-Nordeste; e o total do Brasil.

As questões ambientais associadas ao sistema de corte de cana, se manual ou mecanizado, é um assunto que está na agenda de discussão em vários estados. Isso decorre do fato de que a colheita manual é antecedida da queima da palha. Esse procedimento tradicional é adotado para facilitar a tarefa de corte e permite ao trabalhador aumentar em quase três vezes a quantidade diária de cana 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 o tema.

Como o corte da cana crua, em face das dificuldades operacionais que apresenta e da resistência 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 colhedeiras especialmente desenhadas para este fim. Esta troca provoca a perda de uma grande quantidade de postos de trabalho para uma classe de trabalhadores com poucas opções de emprego. Os números seguintes estimam, a partir do total de cana cortada manualmente e mecanicamente (ver Quadro 2.10), o contingente de cortadores em atividade nos estados na última safra e também a quantidade de colhedeiras em uso. Os totais referentes aos estados constam do Quadro 2.11.

Cálculos sobre o corte manual com dados estimados

Regiões	Quantidade média de corte manual diário	Estimativa do dias úteis de trabalho na safra	Estimativa do contingente de trabalhadores necessários
Centro-Sul	8,0 toneladas	160,0	237.860
Nordeste	7,0 toneladas	130,0	66.926
Brasil	7,8 toneladas	153,4	303.777

Cálculos sobre o corte mecanizado com dados estimados

Regiões	Quantidade média de corte mecanizado diário	Estimativa dos dias úteis de trabalho na safra	Estimativa das colhedeiras em atividade
Centro-Sul	700 toneladas	150,0	1.154
Nordeste	600 toneladas	120,0	22
Brasil	698 toneladas	149,4	1.176

Com esses dados é possível calcular a equivalência entre a capacidade de corte de uma máquina e de um trabalhador:

Área média de colheita no período de safra

Capacidade de corte	Região Centro-Sul	Região Norte-Nordeste
1 trabalhador	15,2 hectares	13,8 hectares
1 colhedeira	1.246,2 hectares	1.094,6 hectares
Trabalhadores substituídos por máquina	82	79

É importante observar que não existe uma solução simples e universal para esse problema. Além de eliminar uma significativa quantidade de postos de trabalho, a introdução obrigatória e geral da colheita mecânica pode significar uma mudança no perfil dos produtores independentes, pois este tipo de máquina não opera em superfícies com mais de 12 graus de declividade, requer um elevado volume de investimentos na aquisição dos equipamentos que compõem o aparato de colheita (colhedeira, vagões basculantes, caminhão-oficina e caminhão-bombeiro) e realiza a colheita numa área próxima a 1.200 hectares. A proibição da queima de cana terá um impacto ainda não mensurado sobre os pequenos agricultores, especialmente os que estiverem localizados em áreas distantes das unidades de produção.

O crescimento da produção de cana e a instalação de novas indústrias colocam uma decisão importante nas mãos dos investidores: se as novas unidades serão mistas e, em caso afirmativo, qual a capacidade de produção de açúcar e de álcool. Esta dúvida decorre do fato de que os fatores de demanda para açúcar e álcool etílico são completamente independentes entre si e estão experimentando taxas de crescimento muito diferentes. O crescimento do mercado de açúcar segue um padrão conservador no Brasil e no mundo e cresce a taxas anuais próximas a 2%. O caso do álcool é completamente distinto, pois o mercado doméstico do álcool, que absorve 80% da produção nacional, tem crescido a taxas superiores a 10% ao ano. Ademais, como o Brasil tem uma enorme participação no mercado internacional do açúcar, que absorve dois terços da produção doméstica, um eventual excesso de capacidade de produção pode ter efeitos baixistas sobre os preços internacionais e permanecer como um fator depressivo nos próximos anos. Modular essa capacidade de produção de acordo com a demanda, de modo a otimizar as oportunidades oferecidas, é o desafio que está colocado para os empresários do ramo.

Os números abaixo apresentados indicam como foi a destinação da cana na temporada 2007/08 e qual a produção predominante nos estados. Como pode ser observado no quadro, com exceção dos estados do nordeste, que têm longa tradição na produção de açúcar, como Alagoas, Pernambuco e Rio Grande do Norte, o Brasil apresenta uma tendência de destinar mais matéria-prima para a produção de álcool do que de açúcar. Essa tendência é mais acentuada nos estados da região Centro-Oeste e no estado de Minas Gerais, onde está localizada boa parte das novas unidades de produção. No estado de São Paulo, responsável por 58% da produção nacional e líder do processo de expansão, a tendência alcooleira não se manifesta com a mesma intensidade.

Destinação da cana processada para açúcar e para álcool

Estado	Cana destinada à fabricação de açúcar (mil t)	Cana destinada à fabricação de álcool (mil t)	Total da cana processada (mil t)	Proporção da cana para a fabricação de açúcar (%)	Proporção da cana para a fabricação de álcool (%)
São Paulo	138.934,0	145.347,1	284.281,1	48,9%	51,1%
Paraná	19.546,1	23.918,5	43.464,6	45,0%	55,0%
Minas Gerais	16.010,5	22.831,2	38.841,7	41,2%	58,8%
Mato G. do Sul	5.445,8	9.885,9	15.331,7	35,5%	64,5%
Goiás	8.663,2	13.308,5	21.971,7	39,4%	60,6%
Mato Grosso	4.077,0	11.238,3	15.315,2	26,6%	73,4%
Rio de Janeiro	1.250,0	1.324,0	2.574,0	48,6%	51,4%
Espírito Santo	659,4	3.247,6	3.907,0	16,9%	83,1%
CENTRO-SUL	194.694,7	230.992,4	425.687,1	45,7%	54,3%
Alagoas	16.359,9	9.918,1	26.278,0	62,3%	37,7%
Pernambuco	13.330,4	5.110,3	18.440,7	72,3%	27,7%
Paraíba	931,1	5.278,0	6.209,1	15,0%	85,0%
R. Grande do Norte	1.739,1	1.136,9	2.876,1	60,5%	39,5%
Bahia	831,7	2.058,7	2.890,4	28,8%	71,2%
Maranhão	106,5	2.831,9	2.938,4	3,6%	96,4%
Piauí	174,2	515,8	690,0	25,2%	74,8%
Sergipe	712,1	890,9	1.603,0	44,4%	55,6%
Ceará	-	85,7	85,7	-	100,0%
Amazonas	156,9	130,2	287,1	54,7%	45,3%
Tocantins	-	177,4	177,4	-	100,0%
NORTE-NORDESTE	34.564,1	27.911,9	62.476,0	55,3%	44,7%
BRASIL	228.963,4	259.199,7	488.163,1	46,9%	53,1%

A cana-de-açúcar não tem, na tradição brasileira, o papel de lavoura pioneira em áreas virgens da fronteira agrícola. O movimento recente de expansão,

com crescimento anual da área cultivada acima de 10%, segue 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, foram incluídos no questionário alguns itens que pudessem auxiliar a dimensionar as áreas de cultura que estão sendo substituídas. Estes números, por estado, constam nos Quadros 4.7 e 4.8.

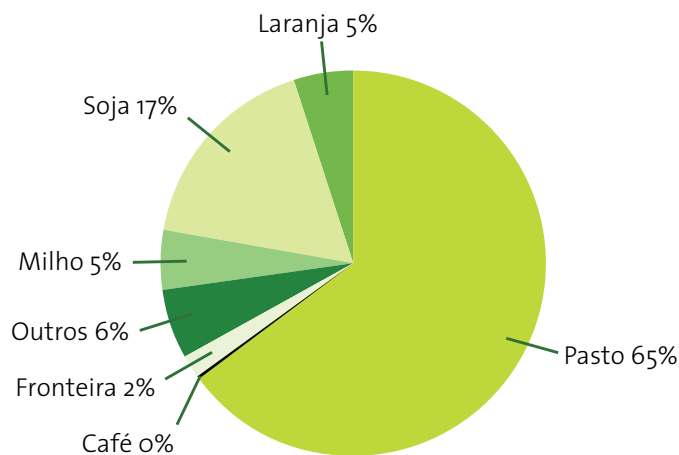
Os valores informados pelas unidades de produção indicam o seguinte crescimento da área de lavoura de cana-de-açúcar nas últimas duas safras:

Estados escolhidos e Regiões	Área de expansão na safra 2006/07 (hectares)	Área de expansão na safra 2007/08 (hectares)
São Paulo	265.210	351.984
Paraná	109.416	82.173
Minas Gerais	66.975	75.913
Mato Grosso do Sul	37.155	39.229
Goiás	51.112	51.497
Mato Grosso	6.082	8.764
Total Centro-Sul	541.023	617.017
Total Norte-Nordeste	40.919	36.705
Total Brasil	581.942	653.722

Neste quadro estão mostradas as áreas de crescimento das duas últimas safras. No caso da safra 2006/07, os números correspondem à cana cortada que foi registrada como áreas de expansão, conforme consta no Quadro 2.2.1.

Para o plantio ocorrido em novas áreas neste ano, os dados foram apresentados pelos próprios responsáveis e indicam o tipo de atividade que existia nas novas áreas ocupadas. O total declarado para a região Centro-Sul, de 617 mil hectares, representa 12,3% do total da área de cana nessa região e se aproxima bastante dos números de crescimento da área de produção de cana indicada pelas fontes convencionais de acompanhamento da safra.

Como pode ser observado no Quadro 4.8, a atividade substituída predominante foi a pastagem bovina, com 423,1 hectares e 66,4% do total. Como a área estimada de pastagem no Brasil é de 200 milhões de hectares, a fração substituída significa 0,2% desse total. Em seguida estão a soja e o milho, com 17,9 e 5,2%, respectivamente. Esses dados confirmam o senso comum dos especialistas que acompanham a atividade sucroalcooleira e revelam que as áreas de produção de alimentos substituídas, particularmente soja e milho com um total de 142,6 mil hectares, representam apenas uma fração ínfima da área brasileira dessas lavouras, estimada em 35 milhões de hectares. Estes números podem ser observados nos gráficos abaixo, que mostram a participação das lavouras substituídas para o total do país:



Nessas condições, o crescimento da área de cana nos anos recentes não parece ser suficiente para modificar o panorama agrícola e pecuário do país. As questões que devem ser examinadas com mais cautela referem-se às mudanças na paisagem local que a construção de novas unidades de produção provoca e cujos efeitos positivos e negativos devem ser objeto de discussão com as comunidades e autoridades locais envolvidas.

A capacidade que cada região tem de produzir uma determinada quantidade de açúcar ou álcool a partir de um hectare de lavoura de cana depende do rendimento agrícola e do rendimento industrial obtido. O rendimento agrícola é medido em toneladas por hectare de cana. Esta produtividade de campo depende não apenas do comportamento do clima, mas também da qualidade do solo, do material genético utilizado e dos tratos culturais aplicados.

O rendimento industrial apurado é medido pela quantidade de ATR (Açúcar Total Recuperável), que é obtido por tonelada de cana. Este índice está diretamente associado ao comportamento do clima, que interfere no grau de concentração de sacarose que a planta consegue realizar.

A cana-de-açúcar é uma planta rústica e muito resistente e pode ser produzida em muitos ambientes. As melhores condições de clima para seu desenvolvimento vegetativo requerem um nível de precipitação pluviométrica entre 1.100 e 1.500 milímetros por ano e uma amplitude térmica entre 21 e 34 graus centígrados. Entretanto, o grau de concentração de sacarose depende de fatores climáticos, como baixas temperaturas ou estresse hídrico quando a planta já atingiu sua maturidade. O efeito desses fatores provoca o repouso vegetativo da planta, que passa a acumular sacarose em seu caldo. Este processo é muito semelhante ao que ocorre com a uva, que precisa de clima propício para concentrar frutose e possibilitar a fermentação natural de seu caldo e a produção de vinho.

Ou seja, produzir cana é fácil, difícil é produzir sacarose. Assim, o quadro abaixo, que calcula a quantidade de açúcar e de álcool que é produzido pelos estados, de acordo com os dados coletados, indica também onde estão as regiões mais vocacionadas para o cultivo produtivo da cana-de-açúcar.

Rendimento de açúcar e de álcool por tonelada de cana e por hectare cultivado

Estado	Quantidade de açúcar por ton de cana (kg)	Quantidade de álcool por ton de cana (l)	Quantidade de açúcar por hectare (kg)	Quantidade de álcool por hectare (l)
São Paulo	135,6	82,5	11.689,2	7.111,8
Paraná	131,4	79,9	11.179,0	6.801,3
Minas Gerais	136,6	83,1	11.363,4	6.913,6
Mato Grosso do Sul	132,2	80,4	11.137,1	6.775,9
Goiás	138,7	84,4	11.299,5	6.874,7
Mato Grosso	132,0	80,3	9.387,9	5.711,7
Rio de Janeiro	122,0	74,3	6.785,4	4.128,2
Espírito Santo	131,7	80,1	8.305,9	5.053,3
CENTRO-SUL	135,1	82,2	11.380,1	6.923,7
Alagoas	131,2	79,8	9.015,4	5.485,0
Pernambuco	127,0	77,2	8.140,5	4.952,7
Paraíba	117,1	71,2	6.859,2	4.173,2
Rio Grande do Norte	123,8	75,3	7.069,8	4.301,3
Bahia	125,0	76,1	9.501,1	5.780,5
Maranhão	131,4	80,0	9.004,7	5.478,5
Piauí	127,1	77,3	7.835,9	4.767,4
Sergipe	123,6	75,2	7.515,9	4.572,7
Ceará	-	68,1	-	4.740,4
Amazonas	100,0	60,9	7.399,5	4.501,9
Tocantins	-	75,4	-	5.091,5
NORTE-NORDESTE	127,5	77,6	8.385,0	5.101,5
BRASIL	134,1	81,6	10.915,5	6.641,0

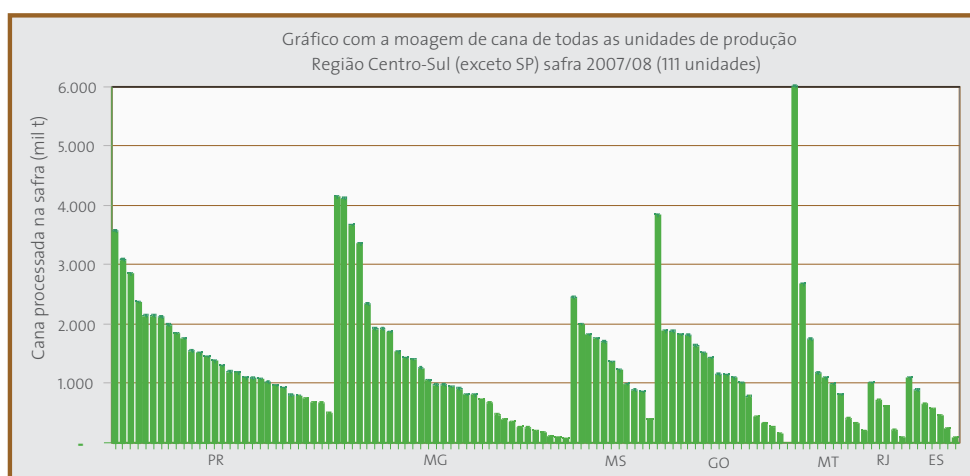
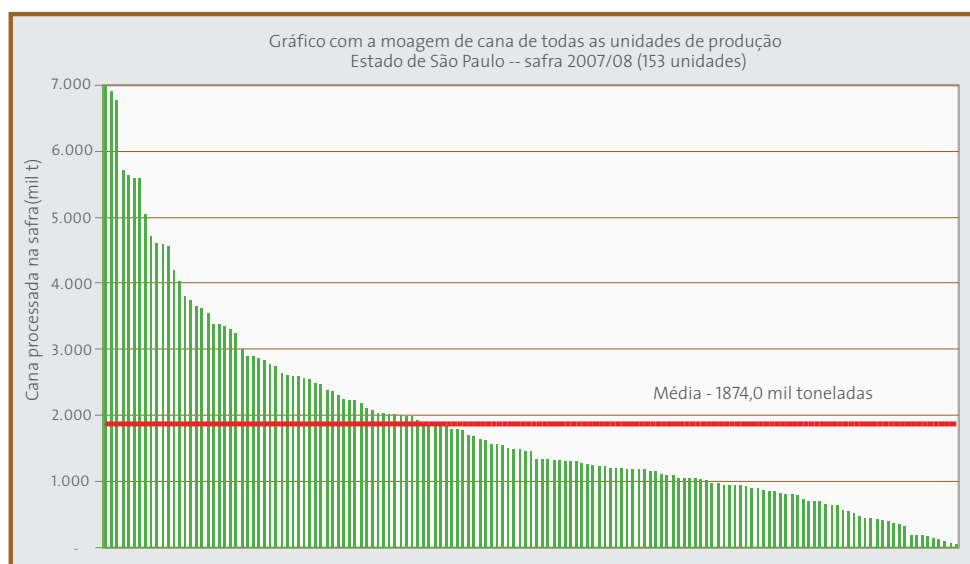
Os estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Goiás, que têm verões chuvosos e invernos frios, são as regiões mais produtivas. A região nordeste, com temperaturas mais quentes e com amplitude térmica menor ao longo do ano, e o estado do Amazonas, como região quente e muito úmida, têm rendimentos em açúcar e álcool muito menor que os outros estados mencionados. As produtividades físicas de campo e o rendimento em ATR, por estado, estão especificados nos Quadros 2.4.2 e 3.1, respectivamente. Para as regiões consideradas, esses números são os seguintes:

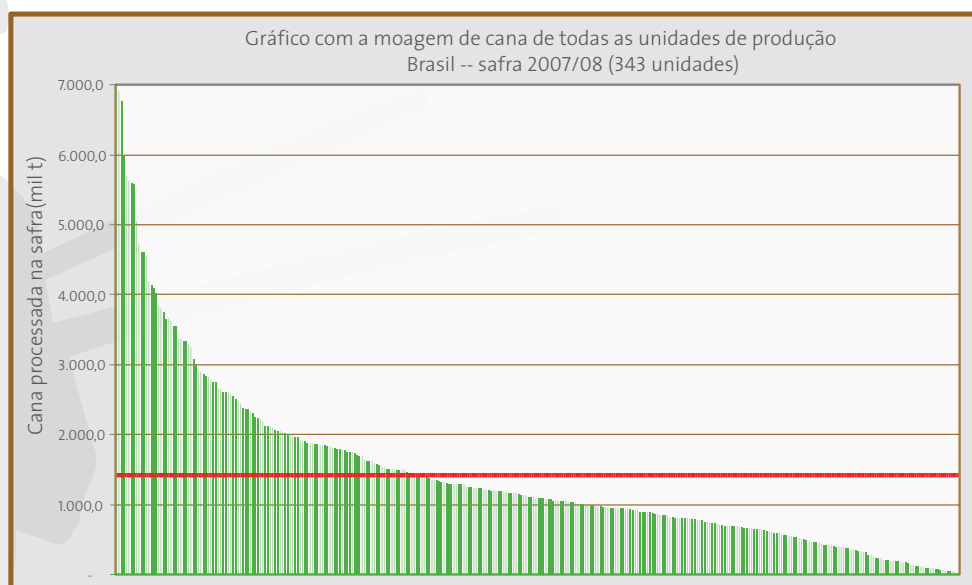
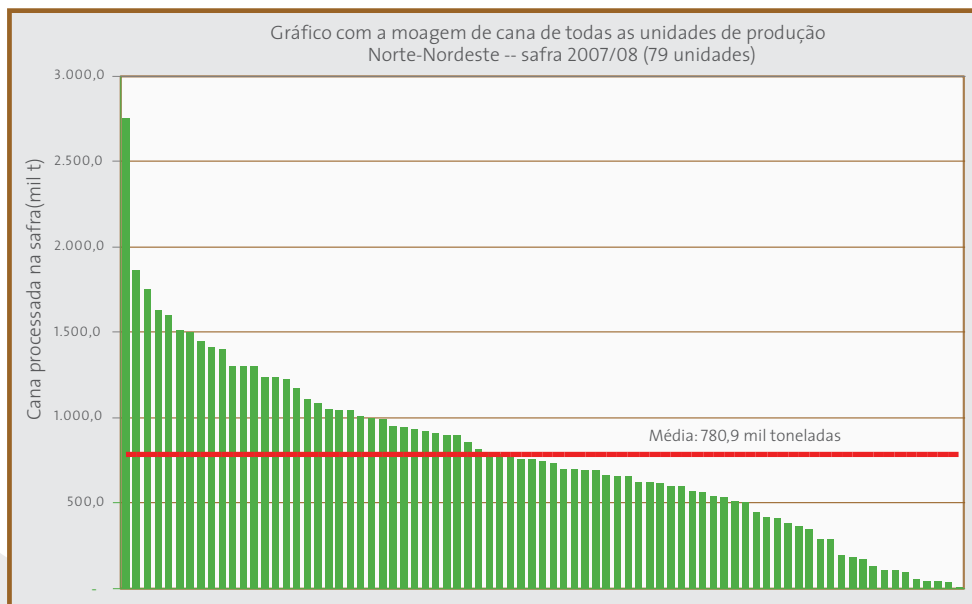
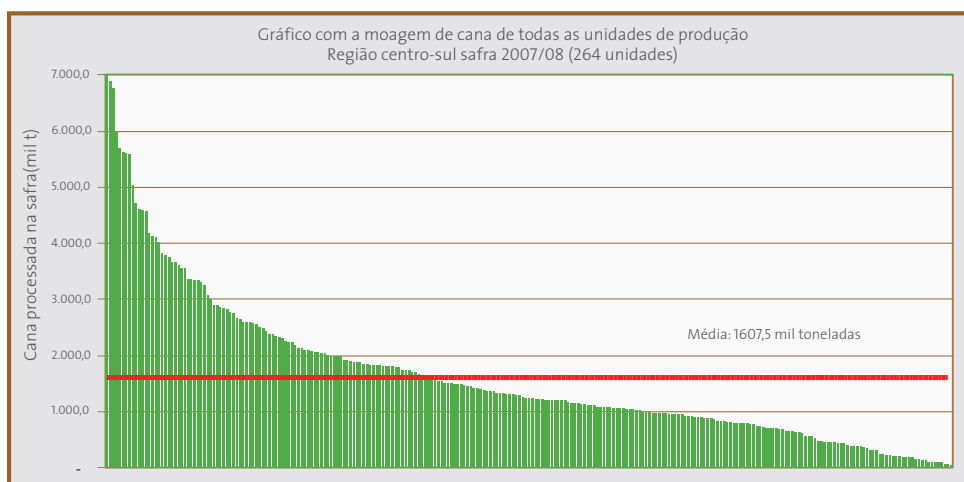
Cálculos sobre o corte mecanizado com dados estimados

Regiões	Produtividade física (t de cana/ha)	Rendimento industrial em ATR (kg/t de cana)
Centro-Sul	84,3	141,7
Nordeste	65,8	133,8
Brasil	81,4	140,7

Com condições ambientais e climáticas mais favoráveis, além de dispor de maior variedade e qualidade de material genético para suas lavouras, não é de surpreender que 92% das novas áreas de produção e que a maior parte das novas unidades de produção estejam atualmente se instalando nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Goiás, sem previsão de que a direção deste movimento se modifique num futuro previsível.

Finalmente, como ilustração final deste estudo, está apresentado adiante um panorama de produção com gráficos que demonstram o total da cana moída por cada unidade de produção na safra 2007/08, separadas nas áreas de mais expressão: 1) o estado de São Paulo; 2) todos os estados da região Centro-Sul, exceto São Paulo; 3) o total da região Centro-Sul; 4) o total da região Norte-Nordeste; e 5) o total do Brasil.





Equipe de entrevistadores

São Paulo	Carlos Tadeu de Souza Celmo José Monteiro Wellington Silva Teixeira Marizete Belloli Cláudio Lobo de Ávila Mário Flávio Gardenal	Mato Grosso	Társis Piffer Roberto Alves de Andrade
		Rio de Janeiro	Olavo Godoy
		Espírito Santo	Brício Alves dos Santos Júnior
		Alagoas	Adeildo Gomes de Santana Júnior Paulo Duarte de Oliveira José Cavalcante de Negreiros
Paraná	José Segundo Bosqui Leonardo Amazonas Agnelo de Souza Rosimeire Laureto	Pernambuco	José Martins de Souza Clóvis Afonso Ferreira Filho Marcos Antonio de Lemos
Minas Gerais	José Henrique R. V. de Oliveira Eugênio Teixeira de Carvalho Sérgio Starling João Eduardo Lopes Terezinha V. de Melo Figueiredo Márcio Carlos Magno	Paraíba	Ernandes Moreira Fonseca
		Rio Grande do Norte	Boris Pinheiro M. de Almeida
		Bahia	Marcelo Ribeiro Genival Batista de Barros
Mato Grosso do Sul	Samuel Ozéias Alves Fernando Augusto P. da Silva Adirson Moreno Peixoto	Maranhão	José Francisco Matos Neves Humberto Menezes S. Filho Luiz Gonzaga Costa Filho
Goiás	Paulo Sérgio Silveira Gerson Menezes de Magalhães Adayr Malaquias de Souza Fernando Wilson Ferrante	Piauí	Francisco Honorato de Souza
		Sergipe	Davi Azim Filho
		Ceará	Aliardo Santos Lopes
		Tocantins	Jorge Antonio de Freitas Carvalho

Conab | Companhia Nacional de Abastecimento

SGAS Quadra 901 Conjunto A Lote 69

70390-010 Brasília DF

Tel 61 3312 6000

www.conab.gov.br



Conab

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

