

# MAPEAMENTO

UNIDADES DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR, ÁLCOOL E ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL

POR ANA C. S. LUCIANO | DANIEL G. DUFT | FÁBIO M. OKUNO | GISELA M. SILVA  
GUILHERME M. SANCHES | HENRIQUE C. J. FRANCO | KARINA M. B. BRUNO | MATHEUS P. M. DA SILVA

O MONITORAMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DE CANA-DE-AÇÚCAR, BEM COMO A LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO JUDICIAL DAS UNIDADES PRODUTORAS SÃO DE SUMA IMPORTÂNCIA PARA O PLANEJAMENTO E FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS. TAIS INFORMAÇÕES, QUANDO LEVANTADAS GEOGRAFICAMENTE, POSSIBILITAM UM MONITORAMENTO MAIS DETALHADO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO E DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL NO TERRITÓRIO NACIONAL



# MAPEAMENTO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR, ETANOL E ENERGIA ELÉTRICA



*Confira a relação de autores na última página do Boletim CTBE*

O Núcleo de Agricultura de Precisão do Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE), que integra o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM) começou, em janeiro de 2017, a monitorar e acompanhar a situação das unidades produtoras de açúcar, álcool e energia no Brasil. Este mapeamento disponibilizará boletins anuais que permitirão visualizar a situação produtiva das unidades para todos os estados do Brasil, assumindo papel estraté-

de bioenergia no país (CRUZ et al., 2016). O Programa tinha como objetivo estimular a produção do álcool, visando o atendimento das necessidades do mercado interno e externo e da política de combustíveis automotivos. De acordo com o decreto, a produção do álcool oriundo da cana-de-açúcar, da mandioca ou de qualquer outro insumo deveria ser incentivada por meio da expansão da oferta de matérias-primas, com especial ênfase no aumento da produção agrícola, da modernização e ampliação das

maior produtor mundial de cana-de-açúcar. No entanto, a crise que o setor atravessa desde 2008 atingiu muitas unidades, que entraram em recuperação judicial ou até mesmo fecharam as portas. Além disto, novas unidades com projetos prontos para operação não puderam iniciar suas atividades devido, novamente, à crise.

Em 2015, o levantamento feito pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)



*Levantamentos do Núcleo de Agricultura de Precisão do CTBE fornecerão informações vitais para o setor (Sweeter Alternative)*

gico no planejamento e gestão do setor sucroenergético brasileiro, fornecendo ainda subsídios às pesquisas desenvolvidas no CTBE.

O Programa Nacional do Álcool (Proálcool) foi criado por decreto governamental nº 76.593 no Brasil em novembro de 1975 e contribuiu para impulsionar a produção

destilarias existentes e da instalação de novas unidades produtoras, anexas às usinas ou autônomas, e de unidades armazenadoras.

A partir de então esta evolução colaborou com a ampliação da indústria sucroenergética no país e possibilitou, ao longo dos anos, a consolidação do Brasil como o

mostrou que o número de unidades produtoras em operação no país era de 371. Em razão da frágil situação que o setor sucroenergético enfrentou em 2008, mais de 80 unidades haviam fechado as portas na época do levantamento. Neste mesmo período, 67 unidades produtoras estavam em recuperação

judicial (usinas em operação e com plano de recuperação), sendo que a dívida destas empresas superava o faturamento bruto (UNICA, 2016). De acordo com a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), em 2016 mais 10 unidades produtoras deixaram de operar por problemas financeiros, o que impactou diretamente na quantidade de toneladas de cana-de-açúcar produzidas no país (BRASIL, 2016). Desta maneira, a crise do setor sucroenergético fez com que o número de novas unidades implantadas no país caísse significativamente. Por outro lado, a produção e exportação de etanol, que tem aumentado a cada ano (OECD-FAO, Agricultural Outlook 2015-2024, 2015), deverá sofrer alterações ainda maiores, uma vez que o Brasil desempenha e desempenhará papel fundamental na produção de combustíveis renováveis para todo o mundo. O acordo brasileiro firmado em setembro de 2016 na COP21 reafirma o papel vital do Brasil com a produção de cana-de-açúcar, principal biomassa brasileira para produção de combustíveis renováveis como o etanol. Neste acordo, o país se comprometeu a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% até 2025 e 43% até 2030, quando comparados aos níveis de emissão de 2005. Além disto, o país firmou acordo para alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na composição da matriz energética até 2030. Em virtude desta crescente demanda do setor sucroenergético, o monitoramento da cadeia produtiva de cana-de-açúcar, bem

como a localização e situação judicial das unidades produtoras são de suma importância para o planejamento do setor e de políticas públicas.

Atualmente, a identificação das unidades produtoras de açúcar e álcool são monitoradas por órgãos federais e estaduais por meio de levantamentos com questionários e entrevistas. Estas informações, quando levantadas geograficamente, possibilitam um monitoramento mais detalhado das unidades de produção e da distribuição espacial no território nacional. Este mapeamento permite um acompanhamento dos principais polos produtores e das regiões mais promissoras para a expansão da lavoura canavieira. Diante deste

a situação das unidades produtoras de açúcar, álcool e energia no Brasil. Em conjunto com as informações disponibilizadas por órgãos federais, estaduais e privados, como MAPA, UNICA (União da Indústria de Cana-de-açúcar), UDOP (União dos produtores de Bioenergia) e Receita Federal, este monitoramento tem como objetivo fornecer uma atualização constante da localização geográfica e situação produtiva das unidades no Brasil, conhecendo as unidades que estão ativas, em recuperação judicial ou em estado de falência. Com uma metodologia dividida em 4 etapas principais (Figura 1), este levantamento disponibilizará boletins anuais da situação das unidades produtoras e informações

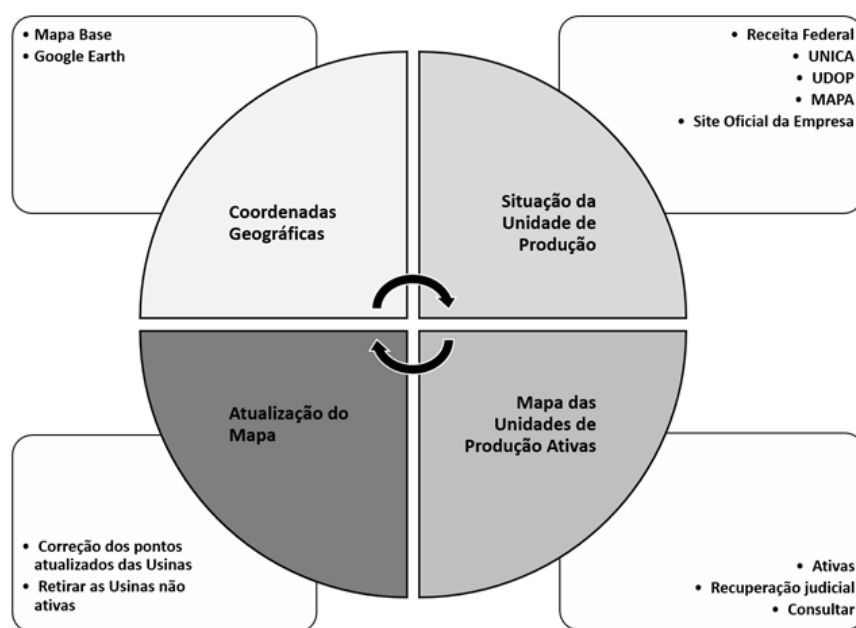


Figura 1: Fluxograma para mapeamento da localização das unidades produtoras de açúcar e álcool e verificação da situação judicial das unidades

cenário, o núcleo de Agricultura de Precisão da Divisão Agrícola do Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE/CNPEM) começou, em janeiro de 2017, a monitorar e acompanhar

relevantes que serão importantes para o planejamento e desenvolvimento do setor sucroenergético brasileiro.





## CENÁRIO ATUAL

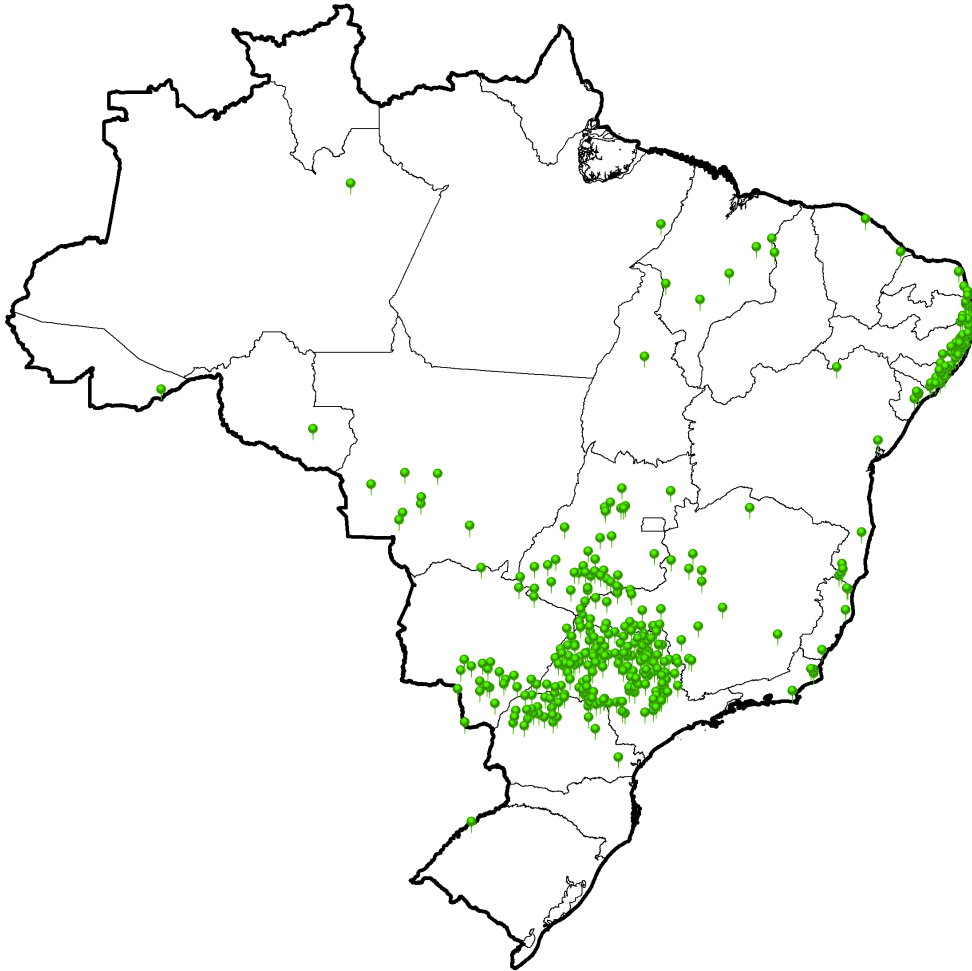
O atual mapeamento confirmou 376 unidades de produção ativas, distribuídas em todo o território nacional, com exceção dos estados do Amapá, Roraima e Santa Catarina (**Figura 2**). A maior concentração das unidades de produção

se dá na região sudeste, concentrando-se a maioria no estado de São Paulo (**Figura 4**).

Embora o estado de São Paulo concentre o maior número de usinas em situação especial, maior atenção deve ser dada às unidades federativas de Pernambuco

usinas fornecerá subsídios para a formação de políticas públicas, para a pesquisa, regulação de aspectos legais e incentivo à produção do setor sucroenergético.

O presente mapeamento promoveu ainda a correção das coordenadas geográficas de 28 unidades de pro-



**Figura 2:** Mapa da distribuição espacial das unidades produtoras de açúcar, álcool e energia elétrica “ativas” no território brasileiro.

é na região centro-sul do Brasil, principalmente na região sudeste. Das unidades ativas, 53% se encontram na região sudeste, sendo 42% no estado de São Paulo (**Figura 3**).

Do total de unidades, 32 (cerca de 9%) encontram-se em situação especial, isto é, recuperação judicial, inapta ou em estado de falência, segundo a Receita Federal. A maior concentração das unidades de produção em situação especial

e Minas Gerais, devido à relevância do número de unidade de produção e a alta porcentagem de usinas em situação crítica, sendo 24% e 15%, respectivamente, do total de unidades de produção do estado. São necessárias investigações mais profundas dos motivos que levaram as usinas a enfrentar tais condições, mas o presente trabalho indica o ponto de partida para apuração dos eventos. A averiguação das dificuldades encontradas pelas

produção, constatando e atualizando na base de dados a real localização das unidades no território nacional. O mapeamento realizado pelo núcleo de Agricultura de Precisão do CTBE/CNPEN assume papel estratégico para o setor sucroenergético brasileiro, colaborando com os órgãos federais, estaduais e privados no acompanhamento da situação das unidades de produção. Este levantamento geográfico das unidades produtoras de

açúcar, álcool e energia elétrica no território nacional permitirá ainda a construção de outras camadas de informação de relevância, como a espacialização da quantidade de

toneladas de açúcar e álcool produzida por polo industrial, o raio médio das áreas de produção, a expansão das unidades no território nacional, dentre outros, fornecem-

do subsídios de extrema relevância para o setor e para as pesquisas desenvolvidas no país.

### Unidades de Produção

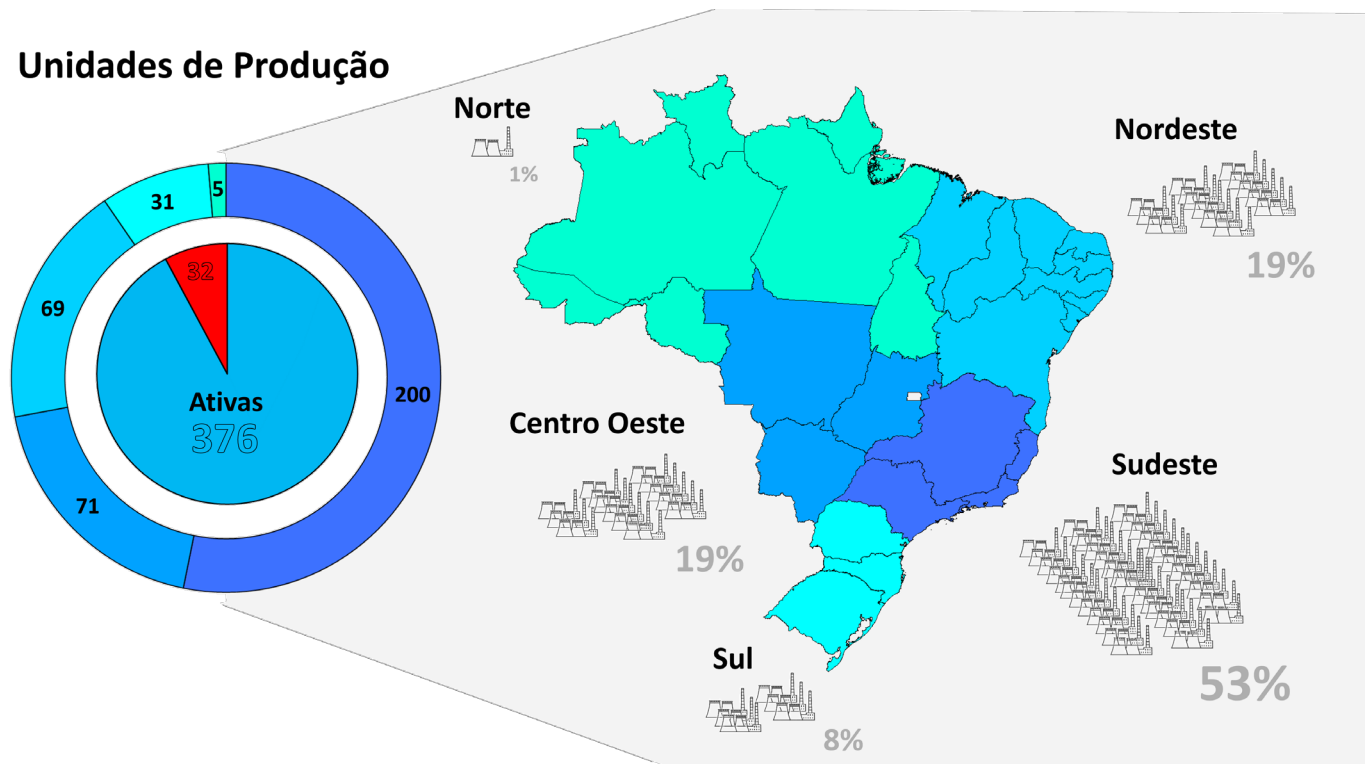


Figura 3: Mapa da distribuição espacial, por região, das unidades produtoras de açúcar, álcool e energia elétrica “ativas” no território brasileiro

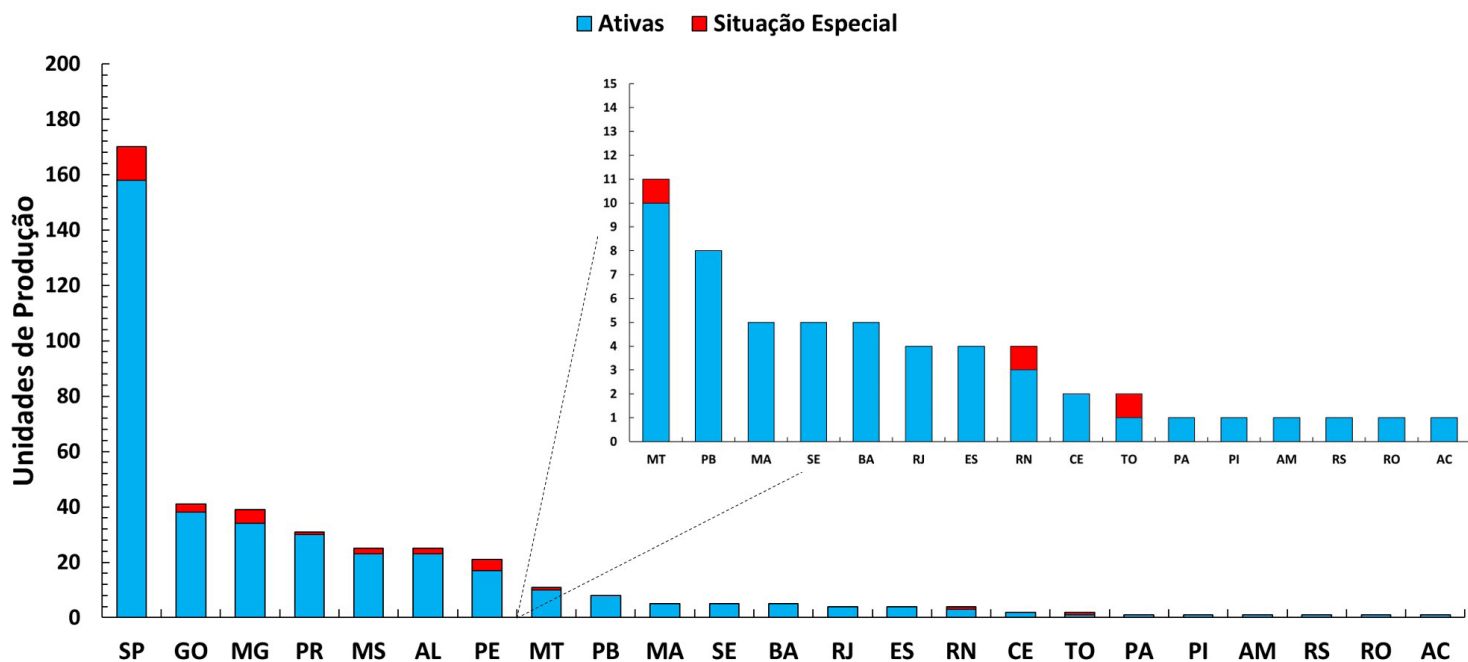


Figura 4: quantidade de unidades de produção, por estado, com status “Ativa” e “Situação Especial”

## REFERÊNCIAS E LEITURAS ADICIONAIS

### AUTORES

**Ana C. S. Luciano**, Analista Desenvolvimento Tecnológico, Agricultura de Precisão, Div. Agrícola.

**Daniel G. Duft**, Analista Desenvolvimento Tecnológico, Agricultura de Precisão, Div. Agrícola.

**Fábio M. Okuno**, Analista Desenvolvimento Tecnológico, Agricultura de Precisão, Div. Agrícola.

**Gisela M. Silva**, Estagiária, Agricultura de Precisão, Div. Agrícola.

**Guilherme M. Sanches**, Especialista Produção de Biomassa, Líder Agricultura de Precisão, Div. Agrícola.

**Henrique C. J. Franco**, Coord. da Divisão Agrícola.

**Karina M. B. Bruno**, Estagiária, Agricultura de Precisão, Div. Agrícola.

**Matheus P. M. D. da Silva**, Estagiário, Agricultura de Precisão, Div. Agrícola.

### REVISÃO

**Erik Nardini**, Jornalista, Espe-

cialista em Jornalismo Científico, Analista de Comunicação no CTBE. Membro da Comissão Organizadora do WECTBE.

### SOBRE

O Boletim é uma realização do Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE), integrante do Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM) – uma Organização Social vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Acesse o site do CNPEM e conheça outras iniciativas em: [www.cnpem.br](http://www.cnpem.br).

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério de Minas e Energia, Empresa de Pesquisa Energética (MME/EPE). Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis – Ano 2015. Rio de Janeiro, 2016a. Disponível em: <http://www.epe.gov.br&gt>. Data de acesso: 07/02/2017.

CRUZ, M. G.; GUERREIRO, E.;

RAIHER, A. P. A evolução da produção de etanol no Brasil, no período de 1975 a 2009. Revista Econômica do Nordeste, v. 43, n. 4, p. 141-160, 2016.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. OECD-FAO. Agricultural Outlook 2014-2023. 11 July 2014. Pg. 323 DOI: 10.1787/19991142. Disponível em: [http://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-fao-agricultural-outlook\\_19991142](http://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-fao-agricultural-outlook_19991142). Data de acesso: 10/02/2017.

MAPA, 2016. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Usinas e destilarias cadastradas. Disponível em <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sapcana>. Acesso em 07 fev. 2017.

UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DE SÃO PAULO – UNICA, 2016. Fotografia do setor sucroenergético no Brasil. Disponível em: <http://www.unica.com.br>, Data de acesso em: 07/02/2017.

