

Conclusão final sem fim

Gelze Serrat de Souza Campos Rodrigues
Jurandyr Luciano Sanches Ross

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

RODRIGUES, G.S.S.C., and ROSS, J.L.S. Conclusão: final sem fim. In: *A trajetória da cana-de-açúcar no Brasil: perspectivas geográfica, histórica e ambiental* [online]. Uberlândia: EDUFU, 2020, pp. 248-252. ISBN: 978-65-86084-00-9. <https://doi.org/10.14393/EDUFU/978-65-86084-00-9>.



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

CONCLUSÃO:

FINAL SEM FIM

Enfim, o que fez com que a cana-de-açúcar, ao longo de cinco séculos, se mantivesse como um dos principais cultivos agrícolas no Brasil? Desde a sua introdução em solo brasileiro, aspectos econômicos e políticos, internos e externos, características físicas dos diversos ambientes por onde se propagou e diferentes técnicas e tecnologias empregadas condicionaram sua retração ou expansão, provocando impactos socioambientais diferenciados no tempo e no espaço.

O cenário geográfico, histórico e econômico da expansão da cana-de-açúcar no Brasil, apresentado ao longo dos capítulos, permitiu observar o envolvimento das questões ambientais em todas as fases do seu percurso no território brasileiro. Matas foram e continuaram a ser derrubadas para a implantação dos engenhos banguês e de usinas. Corpos d'água serviram como mananciais de abastecimento para a produção sucroalcooleira e como receptores das águas servidas da indústria. Solos foram intensamente utilizados e desgastados pela erosão, sobretudo nos relevos de colinas e morros baixos, e modificados, com a utilização de adubos, para o cultivo da cana.

No terceiro quartel do século XX, em meio ao clima mundial de crise ambiental e diante do acirramento das discussões sobre os efeitos de uma ótica desenvolvimentista sobre o meio ambiente, uma crescente preocupação em relação aos impactos decorrentes da atividade sucroalcooleira tomou corpo, sobretudo a partir da década de 1990.

Sob o incentivo do Proálcool, o aumento da produção de etanol

trouxe como consequência o crescimento da produção de vinhaça, lançada em corpos d'água e em áreas de sacrifício ambiental, o que provocou impactos de grande magnitude, nos anos de 1970 e 1980, nas regiões canavieiras. Da mesma forma, o uso do fogo como método despalhador, a partir da década de 1950, afetava os solos, a atmosfera e a saúde da população do entorno e dos trabalhadores. Tais questões passaram a aparecer nos meios de comunicação e provocavam grande reação no público em geral, nos meios científico e político.

Apesar de o meio empresarial tentar até então se furtar das suas responsabilidades em relação aos problemas ambientais, posicionando-os como externalidades prejudiciais ao pleno desenvolvimento do setor e da própria economia do país, a pressão popular e governamental, tanto interna como externa, acabaram por vencer essa resistência, a qual foi ajustada por meio de uma estratégia considerada como alternativa para lidar com tais questões: o desenvolvimento sustentável.

Paulatinamente, o uso de novas tecnologias no setor permitiu a minimização gradativa dos fatores impactantes ao meio ambiente. As questões socioambientais passaram a ser orientadas para a sustentabilidade. Sustentabilidade essa entendida sob uma abordagem tecnocêntrica, em que tecnologias limpas e *end-of-pipe* possibilitam o tratamento de efluentes líquidos, o controle de emissões atmosféricas e o reúso da água e do bagaço de cana.

O investimento nessas novas tecnologias tornou-se extremamente vantajoso, pois ao mesmo tempo em que evita a transgressão das normas ambientais, economiza recursos financeiros com o reúso da água, a cogeração de energia baseada na biomassa, a substituição do homem pela máquina e o uso da vinhaça como fertilizante.

A utilização de outros insumos, como colheitadeiras no campo, possibilitou a eliminação do fogo, mas ao mesmo tempo trouxe outras exigências em relação ao uso da terra pelos canaviais, já que a máquina só consegue ser bem utilizada em relevos com declividades até 12%. Dessa forma, apesar de o emprego de diferentes tecnologias ter possibilitado o uso de solos menos férteis, o relevo e a proximidade com os corpos d'água se mantiveram como fatores determinantes para a lo-

calização dos canaviais e, conseqüentemente, das usinas. Declividades superiores a 12% impedem ou dificultam o uso de máquinas agrícolas como colheitadeiras, e a água é o elemento primordial, tanto para a produção agrícola da cana como para a industrialização do açúcar e do etanol.

Normas foram editadas no sentido de regulamentar essas questões. Inquietações socioambientais, associadas à expressividade do setor na economia brasileira, se materializaram também em instrumentos orientativos do Estado, tais como o Zoneamento Agroecológico da Cana-de-Açúcar (ZAEcana) e os Zoneamentos Ecológicos-Econômicos estaduais, que incorporaram cenários sobre a expansão territorial da cana-de-açúcar, direcionando os investimentos, no início do século XXI, para determinadas regiões, como foi o caso do Triângulo Mineiro e do Sudeste de Goiás.

O setor sucroenergético, desde 2017, vem passando por um período de ajustes. A elevação dos preços internacionais do açúcar e o retorno da paridade dos preços da gasolina com os valores internacionais, com o conseqüente aumento do uso do etanol pelo consumidor, contribuíram para o aumento do faturamento das empresas e para a quitação parcial de suas dívidas. Ao final de 2017, foi publicada a Política Nacional de Biocombustíveis – RenovaBio, que junto com os fatos anteriores, poderá se refletir na recuperação da produtividade agrícola e industrial do setor na região Centro-Sul.

Portanto, assim como ocorreu em toda a sua história de expansão no território brasileiro, a distribuição geográfica da cana, e da economia a ela associada, se modificou nas últimas décadas. Desde o período colonial, a expansão da economia canavieira havia estabelecido uma divisão regional: o Norte/Nordeste e o Centro Sul, destacando-se o primeiro em termos de volume de produção. A divisão continua a existir em termos produtivos e de inserção tecnológica, contudo a balança pende para o Centro-Sul.

O uso de sistemas de irrigação e de colheita manual faz com que a produção do Norte/Nordeste seja distinta da do Centro-Sul, onde a cultura de cana-de-açúcar é de sequeiro e há o predomínio da colheita mecanizada. No Centro-Sul, a mecanização avançou grandemente des-

de os anos de 1960, enquanto no Nordeste caminhou a passos mais vagarosos, o que se refletiu na produtividade agrícola média dos estados produtores das duas regiões. São Paulo apresentou, em 2018, o rendimento de 76,2 t/ha, enquanto Alagoas, 53,7 t/ha.

A produção pernambucana, que desde meados do século XVII até 1950, foi sempre a maior no território nacional, foi superada pela produção de São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Paraná, Mato Grosso do Sul, Alagoas e Mato Grosso. Portanto, os cinco maiores produtores de cana-de-açúcar estão na região Centro-Sul. Atualmente, áreas tradicionais canavieiras, sobretudo na Zona da Mata pernambucana e na planície norte-fluminense, deram lugar à pecuária bovina. No Centro-Sul, inversamente, onde as condições de relevo e solos permitem, foram as pastagens que cederam lugar aos canaviais.

Nesses mais de cinco séculos da presença da cana-de-açúcar no território brasileiro, a agroindústria do açúcar, e depois sucroalcooleira, transformou-se em agroindústria sucroenergética, onde a produção de energia elétrica baseada na biomassa assume cada vez mais relevante papel na cadeia produtiva da cana-de-açúcar. A produção de açúcar, álcool e energia sempre foi e continua sendo determinada pela oscilação dos preços dos produtos. Entretanto, atualmente, com uma planta multifuncional, com destilarias e usinas de cogeração de energia acopladas às indústrias de açúcar, as grandes empresas do setor possuem maior autonomia para driblar os períodos de baixos preços dos produtos, com o encaminhamento da sua matéria-prima para a produção do que é mais valorizado no mercado em dado momento, tanto interna como externamente.

O desenvolvimento da pesquisa nos permite apontar três grupos de mudanças que sempre marcaram a história do uso da cana-de-açúcar na manufatura e na industrialização: mudanças no setor industrial, mudanças no setor agrícola e mudanças na organização social da produção, que se materializam diferentemente no tempo e no espaço. É da natureza dessa herbácea provocar mudanças. Mudanças essas que perpassaram o período colonial e imperial — com seus engenhos rudimentares —, avançaram no início do período republicano — com a ideia dos engenhos centrais e a implantação das usinas — para chegar

ao século XXI com uma série de possibilidades no campo do açúcar, do etanol, da energia e da cachaça. Possibilidades que, durante mais de cinco séculos, impactaram e continuam impactando o ambiente com intensidades e formas diferentes e que se manifestam no espaço, numa convivência harmônica ou desarmônica, mas que resultam naquilo que se pode denominar de uma geografia brasileira da cana-de-açúcar.