

Maria da Guia Santos-Gareis*

⇒ Senhores de engenho e inovação tecnológica: Caso do Nordeste Brasileiro

Resumo: O trabalho enfoca a problemática da inovação tecnológica na economia do açúcar no Nordeste brasileiro no século XIX. Com esse objetivo o texto investiga os aspectos que influenciaram os senhores de engenho do Nordeste a terem certa resistência à inovação tecnológica. Alguns senhores de engenho investiram em modernização tecnológica, contudo, percebe-se que essa modernização não trouxe mudanças para a estrutura das relações de trabalho, o que leva a elite agrária a permanecer com o poder econômico, político e social.

Engenhos de Açúcar: as primeiras unidades produtoras

Com o objetivo de efetivar a posse definitiva da colônia ameaçada por estrangeiros, Portugal iniciou a colonização do Brasil. Do ponto de vista mercantilista, essa empreitada deveria ser organizada junto com uma atividade econômica suficientemente lucrativa que atraísse os interesses de investidores e colonos e que gerasse dividendos para a coroa portuguesa. Surgiu assim a empresa açucareira, ou seja os engenhos de açúcar.

Desmatar grande extensão de terra, realizar a exploração de madeiras, concretizar o povoamento e implantar os engenhos de açúcar foram os meios encontrados pelos portugueses para efetivar a finalidade da empresa mercantil no Brasil.

Os empreendimentos da ocupação do território nordestino e a implantação de engenhos não são frutos apenas dos interesses da metrópole portuguesa, mas de comerciantes e banqueiros europeus interessados em expandir seus lucros. É com este objetivo que a terra é doada a quem dispõe de recursos para explorá-la e adquirir escravos. Para que esse empreendimento desse certo, a coroa portuguesa contou com o apoio dos senhores de engenho.

Os engenhos eram o grande mercado para o comércio de escravos e para a usura; eram os centros de consumo mais importantes para as mercadorias européias, inclusive as de luxo. O engenho era uma unidade econômica e social, em torno da qual desenvolviam-se a cultura da cana-de-açúcar e de alimentos, a pecuária e as indústrias, formando assim uma pequena comunidade governada pelo senhor de engenho que por sua vez contava com um grupo de auxiliares e de uma grande força de trabalho escrava.

* *Doutor em História pela Universidade Friedrich-Alexander Erlangen/Nürnberg-Alemanha. Professor Titular da Universidade Federal da Paraíba-Brasil. Área de pesquisa: Brasil no século XIX. Correio eletrônico: SGareis@t-online.de.*

A transformação da cana em açúcar se dava por processo constituído por várias etapas, cada uma exigindo prédios e instalações, necessitando de diversificados instrumentos de trabalho, como par de madeira, tachos e outros materiais de obtenção local, e do ferro e do cobre, matérias necessariamente importadas. O engenho necessitava também de uma numerosa mão-de-obra não especializada, ao lado de trabalhadores especializados. A força de trabalho empregada no engenho era numerosa, havendo engenhos que necessitavam de mais de 200 escravos, além de outros tantos trabalhadores livres, assalariados, que realizavam tarefas mais especializadas (Andrade 1964).

Como descreve Antonil, nos engenhos existiam

além de escravos de enxada e foice, que tem nas fazendas e na moenda, e fora dos mulatos e mulatas, negros e negras de casa ou ocupados em outras partes, barqueiros, canoeiros, calafates, carapinas, carreiros, oleiros, vaqueiros, pastores e pescadores, e necessariamente um mestre de açúcar, um banqueiro e contrabanqueiro, um purgador, um caixeiro no engenho e outro na cidade, feitores nos partidos e roças, um feitor-mor do engenho; e para o espiritual um sacerdote, seu capelão; e cada qual destes oficiais tem soldada (Antonil 1923: 67).

A fase de instalação de um engenho exigia gastos, e aos que não conseguissem realizar esse empreendimento, cabia a posição de lavradores. Além de necessitar de capital para aquisição da mão-de-obra escrava, os senhores de engenho precisavam adquirir vultosos empréstimos para a instalação de suas fábricas, para a plantação de seus canaviais, para a própria manutenção, até que o empreendimento começasse a produzir.

O Nordeste agrário constitui-se sobretudo, em função da grande propriedade monocultora escravista. O ocupante sesmeiro e a monocultura deram origem ao grande proprietário de terras, que viria a ser o senhor de engenho. A estrutura social dos engenhos de açúcar se fundamenta nas relações entre:

- o senhor de engenho – que detém o controle sobre o conjunto do processo produtivo por sua posição de proprietário da terra, dos escravos e dos meios de produção agrícola e industrial;
- os lavradores proprietários – proprietários de terra e dos escravos, mas que não possuíam engenhos;
- os lavradores não proprietários, possuidores de escravos, não dispoñdo de terras, nem de capital.

Em torno do engenho proliferam os partidos de cana, fixando os lavradores e sua escravaria. A atividade agrícola ficava a cargo dos senhores de engenho que, com sua força de trabalho escrava, cultivavam seus partidos de cana-de-açúcar, e dos lavradores-proprietários ou não proprietários. Cabia ao lavrador o plantio e o trato da cana, colheita e transporte até o engenho onde a cana era entregue. O senhor de engenho e seus escravos incumbiam-se da moagem.

A separação entre a atividade industrial e a atividade agrícola, possibilitava ao industrial uma maior apropriação na produção, o que gerava uma maior acumulação e concentração da renda nas mãos de pequenos grupos.

A estrutura de propriedade da terra não sofreu mudanças significativas até meados do século XIX, embora o sistema de sesmarias tivesse sido abolido em 1827. As sesma-

rias ilegais foram concedidas até o final da década de 1820, e a invasão de terra foi também uma prática por parte de quem detinha o poder econômico e político. A mais importante legislação de terra até o século XIX, foi a Lei de Terra de 1850, regulamentada em 1854, que tratou de promover a imigração estrangeira através da regularização da propriedade pelo levantamento das terras e estabeleceu procedimentos para legitimar a posse de terra.

Com a Lei de Terra, a terra passa a ter um preço, e a aquisição desta representa uma aplicação de capital. A aquisição de terra por parte do proprietário e dirigente da produção passa a ter um significado de reserva de valor e é considerada fundamentalmente como um patrimônio, independentemente de qualquer exploração de uso econômico (Wanderley 1979: 31).

Se a indústria do Nordeste, especialmente a açucareira, não fez novos investimentos em tecnologia mais produtiva, vários fatores contribuíram para essa aparente atitude não modernizadora dos senhores de engenho. Contudo, uma minoria de agricultores adotou tecnologia mais moderna depois de 1870.

Propostas de modernização na Agricultura

A mudança tecnológica no Nordeste tanto nas atividades agrícolas como tecnológicas se deu de forma lenta, utilizando-se durante três séculos a força hidráulica e de animais para a produção de energia.

A agricultura da cana refletia o atraso em que a tecnologia vivia no Nordeste. A cana crioula, introduzida em Pernambuco no século XVI, predominou até o início do século XIX, quando o rei Dom João VI, de Portugal, ocupou a Guiana Francesa, em 1808. Em 1810, o governador português da colônia conquistada, enviou amostras da cana Otaiti ou Bourbon, nativa do Taiti e cultivada na Guiana Francesa, para o Jardim Botânico de Olinda, em Pernambuco, onde foram reproduzidas e distribuídas aos senhores de engenho. Esta nova variedade passou a ser conhecida por cana caiena (de Caiena, nome da capital da Guiana Francesa). Devido a seu tamanho maior e resistência à estiagem, a cana caiena substituiu a crioula e passou a ser a variedade predominante. Posteriormente foram introduzidas outras espécies da Caiena.

A principal inovação em espécies de cana ocorreu em 1879, quando essa foi atacada pela enfermidade conhecida como “moléstia” ou “podridão”. Essa doença na cana levou o senhor de engenho Manuel Cavalcante de Albuquerque, proprietário do engenho Cachoeira, de Escada (Pernambuco), a introduzir em 1892, novas espécies de cana oriundas de Java e de Maurício.

A lavoura de cana era um trabalho intensivo que exigia uma atividade permanente. A força de trabalho escrava era abundante na lavoura de cana, e os principais instrumentos de trabalho eram as enxadas e as foices. O arado, a capinadeira e a grade não eram usados, de um modo geral, embora já fossem conhecidos por plantadores de cana da Louisiana e de Cuba. A partir de 1880, os agricultores começaram a importar arados de origem francesa, alemã e norte-americana, embora a enxada continuasse sendo utilizada para cavar os sulcos nas encostas das colinas. Cabia aos escravos a colheita da cana, os quais, com foices e manchetes, cortavam a cana e, em feixes de seis a doze, acomodavam em cavalos, mulas e carros de bois para transportá-la ao engenho.

Referindo-se ao sistema de agricultura do Brasil, Saint-Hilaire, viajante francês, que visitou o Brasil em princípios do século XIX, considera que o sistema de agricultura adotado no Brasil “é baseado na destruição das florestas, e onde não há matas não existe lavoura” (Saint-Hilaire 1980: 90-91). A escolha de um terreno para plantio requer que se abatam as matas em proporções iguais a que se deseja cultivar, deixando-se os galhos secar e depois ateando-se fogo antes que as chuvas recomecem. Após uma única colheita, deixa-se a terra repousar novamente, deixando-se crescer no terreno novas árvores, e assim sucessivamente, até o solo ficar inteiramente esgotado. Após sete ou oito colheitas na mesma área, e às vezes até menos, o agricultor abandona o terreno e vai queimar outras matas, que terão também a mesma sorte.

As técnicas de produção e os instrumentos de trabalho, basicamente a enxada, foice e cavadeira, sofreram modificações muito lentamente. Em relação à cultura do algodão as técnicas ainda eram mais tradicionais, cabendo aos homens cavar as covas, enquanto que as mulheres e as crianças colocavam as sementes, cobrindo-as arrastando a terra com o pé, usando-se muito pouco o arado. As moléstias que atacavam a plantaçao eram pouco combatidas e a seleção das sementes não era adotada (Cardoso 1979).

No início do século XIX, o viajante Henry Koster relata que

[...] a agricultura no Brasil, por muitos anos, não tinha recebido qualquer melhoramento a não ser mui recentemente e, mesmo agora é somente devagar e com muita dificuldade que as inovações são feitas: É inteiramente debalde esperar mudança rápida do sistema entre homens que nem sequer ouviam falar que existiam outros agricultores além deles próprios; que ficaram admirados ao saber que não era o Brasil o único país no qual se produzia açúcar [...] Eles continuam ano após ano, com o mesmo sistema que seguiram seus pais, sem nenhum desejo de progresso e, na verdade, na ignorância que podiam fazer qualquer melhoramento (Koster 1978: 29-30).

O processo de produção na agricultura de subsistência se fundamentou num sistema de uso da terra em que a presença e disponibilidade das matas substituíam a aplicação adicional na fertilização do solo. A pouca densidade demográfica frente a grande extensão territorial permitia que periodicamente a terra, que antes tinha sido utilizada na plantaçao de alimentos, ficasse em pousio durante sete a oito anos, tempo que se revestia de vegetação secundária, para a recuperação do solo.

Nesse sentido enquanto se mantivesse a relação demografia-terra, seria desnecessário se recorrer a outras técnicas de recuperação da terra, como o uso de adubos, que significava um trabalho adicional.

Nessa forma de agricultura, o preparo da terra é realizado mediante uma pequena inversão de trabalho, que expressava a derrubada das matas, enquanto as cinzas eram usadas para a fertilização do solo.

Como o custo das terras e florestas era relativamente mínimo, os agricultores abusaram do uso da madeira e dos recursos do solo. Inicialmente os agricultores plantaram a cana de açúcar nos solos ricos de massapé das várzeas, importantes por sua fertilidade, facilidade para o cultivo e boa retenção de água. Como os agricultores não investiram em outros métodos para exploração do solo, no século XIX, essas várzeas estavam quase todas ocupadas e os agricultores necessitaram desmatar as encostas das colinas. Os solos colinosos eram difíceis de ser trabalhados e seguidamente os escravos tinham de deixar

três troncos no chão. Sem realizar terraceamento, sulcos de contornos ou reflorestamento, esse desmatamento apressou a destruição do solo e alterou a irrigação natural.

Em princípios do século XIX, Saint-Hilaire compara as técnicas de preparo do solo que vigoravam na Europa com aquelas vigentes no Brasil, e descreve que

[...] entre nós [europeus] se contempla com doce satisfação um campo recentemente lavrado também agrada os olhos por esse aspecto de regularidade que, despertando as esperanças, atesta o trabalho de homem industrioso e civilizado. No Brasil, pelo contrário, o terreno que se acaba de semear só apresenta a imagem de destruição e de caos; a terra está coberta de cinzas e carvões (Saint-Hilaire 1980: 89-90).

No sistema de uso da terra em que as matas ocupam o lugar da adubação, a capoeira é uma das melhores provas de rotação da terra. Os proprietários de terra consideravam que o plantio em terras virgens permitia um melhor resultado na produtividade.

As técnicas de preparo do solo, os instrumentos de trabalho e o sistema de uso da terra utilizados na lavoura canavieira e na lavoura de alimentos caracterizaram-se também como uma prática na lavoura de café (Fragoso 1986).

A separação entre a agricultura e a pecuária, que constituía um aspecto da economia agrícola do Brasil colônia, impedia a utilização do gado como fornecedor de adubos para a agricultura. O gado prestava-se sobretudo, como meio de transporte e como força motriz.

A literatura dos viajantes europeus que visitaram o Brasil no século XIX é riquíssima em relatos sobre a cultura do solo no Brasil, e as observações desses viajantes é acompanhada de uma certa confrontação entre a agricultura brasileira e a européia.

É através desse procedimento que é apreendido o sistema de cultivo que vigorava no Brasil. Assim, o registro da ausência do uso de arado e de outras técnicas usuais na Europa na época, é resultado dessas observações comparativas. Os viajantes consideravam que o sistema de cultivo adotado no Brasil era atrasado, irracional e destruidor, e suas idéias foram aceitas pelos publicistas brasileiros, os quais também foram responsáveis pela divulgação dessa imagem.

As técnicas do cultivo do solo na Europa pré-industrial eram primitivas e a sua evolução deu-se lentamente. No decorrer do século XVIII e XIX, ocorreram as mudanças técnicas e sociais no campo europeu. Entre 1850 e 1900, o desenvolvimento das técnicas agrícolas se daria, principalmente quanto a utilização de máquinas e o emprego de adubos. A mecanização apresentava-se com maior avidez nas atividades agrícolas, todavia seu custo era elevado, e só podia ser aplicada em terrenos planos.

Na França, por exemplo, o progresso da mecanização agrícola se processou de forma lenta, e ao lado de grandes explorações capitalistas, subsistiam um grande número de explorações de camponeses. Até 1840, os adubos utilizados na Europa eram originários da pecuária; e a partir de 1850 a Europa passaria a importar o guano, da América do Sul. O uso do guano permaneceu comum até 1880-1885. A partir de 1860 a Europa começaria a utilizar os nitratos, fosfatos e o potássio como adubos.

É tendo em mente as transformações na agricultura européia, que os publicistas e as instituições brasileiras ligadas à agricultura examinam as práticas agrícolas no Brasil e propõem mudanças nas técnicas de cultivo.

A Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, fundada em 1827, edita em 1833, o *Auxiliador da Indústria Nacional*, e depois lança outros periódicos. Em 1835, o *Auxilia-*

dor publica alguns comentários sobre um relatório originariamente feito para a agricultura das Antilhas; e o autor desses comentários, seguindo as orientações do relatório, sugere o uso de arado puxado por três cavalos, por estes produzirem melhores resultados, isto é, de lavrar mais fundo. Os trabalhos publicados por essa instituição aconselhavam o uso do arado e do sistema de rotação de cultura, como alternativas ao sistema de cultivo dominante no Brasil, que era de queimar as terras.

As práticas agrícolas adotadas no Brasil eram consideradas “ignorantes” e “arcaicas”, daí as propostas de inovação das técnicas agrícolas para a agricultura brasileira terem uma correlação com as práticas agrícolas adotadas no mundo moderno, isto é, na Europa.

Em 1840, José Gregório Navarro aponta como causa para o estado em que se encontra a agricultura brasileira o fato de que “os lavradores que foram deste Reino (Portugal) para o Brasil não seriam aqui (Portugal) os mais inteligentes da lavoura” (*Auxiliador* 1839: 426-432).

O *Auxiliador* publicou vários trabalhos que trataram da rotina existente nas técnicas de cultivo no Brasil, apontando a necessidade de inovações com dados comparativos com as técnicas agrícolas usadas na Europa.

Algumas das propostas enunciadas pela literatura brasileira, como o fez o *Auxiliador* em 1852, que propunha o uso do arado como o recurso mais importante para evitar a esterilidade da terra e sair da rotina, não levavam em consideração as características do solo brasileiro, em particular a nível regional; pois como se sabe, o arado é um dos elementos que pode transformar as terras dos trópicos em solos estéreis. O emprego do arado e de animais exige um terreno permanentemente limpo de obstáculos, o que é difícil num tipo de agricultura cuja sementeira, se fazia em terras de derrubadas, que ficavam escurecidas pelo fogo, cobertas de restos de árvores queimadas, repletas de troncos e de raízes.

Em fins da década de 1850, enfrenta-se uma carestia nos gêneros alimentícios em todo o Brasil, e entre as causas apontadas para essa carestia, consta a manutenção do sistema agrícola. Para enfrentar a carestia e a escassez de alimentos, Francisco Joaquim Pereira da Silva propõe que

abandonemos a prática que esteriliza as nossas terras [...] e que adotemos a cultura pelo arado, prática racional, que aumenta a fertilidade da terra. Pois, é assim que cultivam os povos mais civilizados, chegando ao louvável excesso de transportarem adubos de regiões remotas, com grande perigo, e despesas, para melhorarem a cultura; o seu exemplo é digno de imitar-se [...]. Neste sentido a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional tem aconselhado repetidas vezes pequenos ensaios de cultura com arado [...], mas nossos fazendeiros, em geral não sabem o que é o arado, nem como ele funciona, conhecem perfeitamente a prática dos antepassados, e nela se esmeram com energia (*Auxiliador* 1859: 408-420).

As propostas de modernização para a agricultura brasileira eram de um modo geral influenciadas pelas mudanças das técnicas agrícolas na Europa, sobretudo a partir de 1850, quando então surge a difusão de máquinas a vapor como força locomotora dos arados e de fertilizantes.

As críticas realizadas à rotina das técnicas agrícolas no Brasil, especificamente no Nordeste açucareiro, não consideravam que a condição de solo e clima da Europa eram

diferentes daquelas encontradas nos trópicos e que o sistema de cultivo ainda com “base indígena”, isto é rudimentar, tinha alguma lógica em relação ao sistema agrário vigente.

Sabe-se que cada região deve utilizar uma tecnologia adequada às circunstâncias locais, para criar as condições necessárias ao desenvolvimento da agricultura. Assim, aquelas propostas de modernização para o cultivo agrícola no Brasil foram, em muitos casos, tecnicamente falhas, e marcaram uma visão de que a civilização e os povos inteligentes são identificados com a Europa, enquanto que a “não civilização” encontra-se nos países tropicais.

A mudança nas técnicas de plantio, no Nordeste, continuava lenta, e as propostas de modernização não atendiam às necessidades locais. Na década de 1870, o discurso dos representantes da grande lavoura açucareira no Nordeste continua enunciando essa temática, apontando permanentemente que o apego à rotina é o grande problema da não inovação nas técnicas de cultivo.

Em 1871, o Presidente do Imperial Instituto Baiano de Agricultura, considera que na província da Bahia,

a lavoura é em geral mal feita, emprega-se o arado mais como abridor de linhas do que como instrumento de arar. Neste ponto as enxadas antigas desempenham melhor serviço e é por isso que ainda se vêem muitos lavradores que preconizam o velho instrumento, descrevendo as vantagens dele. Entre todos existe a convicção de que nem é preciso preparar o terreno, nem estrumá-lo, nem preparar o caminho para o transporte das colheitas. A terra é fértil e inesgotável, o alqueive pode recuperar o perdido, o estrume uma despesa improficua porque desnecessária, o sol o melhor construtor de estradas, e as preparações do terreno pelo arado e acessórios, luxos de jardinagem que não visam o resultado, mas a beleza do campo que exploram (Canabrava 1971: 104).

Além de prevalecer pouca inovação tecnológica, o atraso da lavoura no Nordeste existia também porque muitos proprietários não desejavam plantar o café, que estava em plena ascensão na economia da Região Sudeste, e que poderia se desenvolver também no Nordeste. Como o café apresentava grande expansão na Região Sudeste, notadamente em São Paulo, e contava com bons preços no mercado internacional, alguns proprietários de terra do Nordeste, acreditavam que o cultivo do café poderia também se expandir aí, e vir a ser uma alternativa para a economia da região. Embora a cultura do café tenha ocorrido também no Nordeste, sobretudo na Bahia, o cultivo e o comércio desse produto não teve destaque na economia da região.

Em 1878, por ocasião do Congresso Agrícola do Recife, do qual participaram diversos representantes da grande lavoura, verifica-se que a alusão a rotina na agricultura torna-se uma tônica. Antonio Valentim da Silva Barroso, considera que “a ignorância de nossos agricultores é tal, que toda a inovação se lhes afigura nociva; estes só acreditam no valor da rotina” (*Congresso Agrícola 1878*: 173).

Em 1874, o Governo encaminhou um questionário para sondar a situação da agricultura em cada província. É com base nesse questionário que a Sociedade Auxiliadora da Agricultura em Pernambuco emite boa parte de seus pareceres por ocasião do Congresso Agrícola. Alguns congressistas apresentam a necessidade de instituir-se em Pernambuco, e em todo o Brasil, o ensino de aperfeiçoamento da agricultura, como existia em muitos países europeus e nos Estados Unidos. Na memória de João Fernandes Lopes, trabalho que foi lido em sessão do Congresso Agrícola, este autor menciona que “a Alemanha do

Norte, a primeira na vanguarda sobre a agricultura, a Suécia, a Holanda, a Inglaterra, a França, os Estados Unidos, têm feito muitos sacrifícios a bem da lavoura, criando institutos teóricos e práticos de agricultura, em diversas localidades dos respectivos países” (*Congresso Agrícola* 1878: 141-142).

Milet, engenheiro francês que viveu em Pernambuco, Secretário Geral da Sociedade Auxiliadora da Agricultura de Pernambuco, bem como Primeiro Secretário do Congresso Agrícola, e tornou-se senhor de engenho e grande conhecedor de experiências agrícolas em outros países, chamou a atenção para a questão tecnológica. Para ele a palavra rotina possui dois entendimentos diferentes:

O primeiro, certos processos velhos de que alguém não se quer separar, embora haja outros melhores: está é má rotina; em segundo lugar, e é nesse sentido que a defendo, certas práticas, usos e processos adaptados, em favor dos quais pronunciou-se a experiência. Para melhorar a cultura da cana na província de Pernambuco, introduzindo os processos da agricultura intensiva, muitas experiências se têm feito e sem vantagem para os experimentadores, porque ainda não chegou a hora de introduzir tais processos [...]. Essa rotina é o resultado da experiência de trezentos anos. Não digo que não haja possibilidade de introduzir-se melhoramentos; há; mas não é muito fácil: de cem pessoas que querem introduzir melhoramentos, noventa e nove hão de perder com isso (*Congresso Agrícola* 1878: 130).

A persistência na tecnologia da cultura da cana no Nordeste, não nos permite confirmar que o sistema agrário vigente não era afeito a mudanças tecnológicas, e que os grandes proprietários de terra tenham resistido às mudanças técnicas por falta apenas de interesse, ou por apego a tradição, ou por ignorância, pois na época anterior à República já existiam técnicas mais aperfeiçoadas, adaptáveis ao solo e à morfologia da região da Mata, e que não eram desconhecidas no Nordeste. A lentidão no progresso técnico na agricultura deve ser vista no contexto da manutenção do sistema senhorial açucareiro que havia se constituído com uma forte ligação com o poder político da Região Nordeste. O apego ao poder e ao status social levou muitos senhores de engenho a afeiçoar-se a “rotina” como meio de manter os seus interesses na região.

O nível tecnológico dos transportes

O processo de colonização do Nordeste gerou um sistema de comunicações terrestres e fluviais que proporcionou um fluxo significativo de transporte no sentido interior-litoral, complementando-se nos diversos portos da costa onde se fazia a comunicação com os mercados estrangeiros.

Por volta do início do século XIX, as condições dos transportes no interior do país não haviam sofrido inovações técnicas de vulto. Capistrano de Abreu comenta que a ausência de rios navegáveis e a hostilidade dos índios cariris foram um grande impedimento a penetração no interior do Nordeste. O nível da tecnologia do transporte afetava o setor produtivo, causando dificuldades aos grandes proprietários de terra e aos industriais.

Os principais produtos agrícolas do Nordeste, açúcar, algodão e tabaco, necessitavam ser recolhidos nas áreas produtivas e encaminhados para o porto. A plantação de cana-de-açúcar ocorria por excelência próxima do oceano ou das margens de rios navegáveis, o que permitia o transporte da mercadoria em barcaças. A ausência de grandes

rios navegáveis ligando o interior ao litoral foi, sem dúvida, um fator de impedimento à penetração e ocupação do Nordeste, bem como à expansão de atividades agrícolas nas regiões mais distantes do litoral. A ausência de rios com longos percursos navegáveis exigia que os produtos fossem transportados por via fluvial até a zona da mata e, a partir daí, pelos tropeiros.

De modo geral, os caminhos de viagens pelo interior da região eram extremamente precários, enfrentando-se dificuldades com o tempo, os riscos e o custo das viagens. O trânsito pelas estradas era penoso e longo. Os animais atolavam; perdia-se a carga, a viagem era feita com muitos pousos e paradas obrigatórias, ficando às vezes interrompida por vários dias à espera de que a chuva cessasse, que uma ponte fosse reparada ou uma estrada colocada em condições de ser novamente usada.

O viajante Robert Avé-Lallemant, médico alemão, que realizou uma longa viagem pelo Nordeste em 1859, apresenta em seu diário um quadro das condições de transporte na região, e diz ele ter mudado constantemente de meio de transporte para poder penetrar no interior. A ausência de um grande rio que ligasse o interior ao litoral da Região Nordeste provocou o isolamento de grande parte das terras mais distantes do litoral.

Os meios de transporte começaram a se modernizar a partir de 1870, com a implantação das primeiras ferrovias. A implantação de caminhos de ferro no Nordeste revelava a sua importância à medida que encurtava as distâncias, reduzia os custos de transportes e proporcionava uma série de economias externas, favorecendo a localização de empresas fabris e o crescimento das cidades. A deficiência dos meios de transporte existentes explicavam, em boa medida, os altos custos das mercadorias que chegavam ao litoral para exportação ou para o consumo interno.

Os investimentos em estradas de ferro mostram-se como uma excelente opção para os interesses do capital estrangeiro, especialmente o britânico. A maior parte do capital investido em linhas férreas no Nordeste era estrangeiro, contudo vale ressaltar que várias ferrovias foram construídas por empresários locais. Em Pernambuco, por exemplo, surgiram dois tipos de estradas de ferro de proprietários locais. O primeiro era constituído de empresas que tinham por objetivo servir a população local e transportar os produtos das usinas e engenhos que não eram atendidos pelas grandes estradas de ferro. O segundo tipo compreendia as vias férreas das usinas, cujo objetivo era o de promover a redução dos custos de transporte dentro das próprias usinas e remeter o açúcar de forma mais barata ao porto do Recife, através da conexão com a estrada de ferro principal (Perruci 1978).

Essa experiência com a formação de pequenas companhias ferroviárias surge motivada por diversos aspectos, destacando-se: a necessidade de modernização dos meios de transportes, o benefício da garantia de juros sobre os capitais investidos, a busca de lucros fora do setor canavieiro, por parte dos próprios usineiros ou grandes cultivadores de cana. Como essas companhias não eram lucrativas, os investidores estrangeiros e o Estado tiveram interesse em investir nesse empreendimento.

Com a implantação das usinas, a partir de 1890, iniciou-se uma expansão significativa das estradas de ferro particulares, chegando a representar em alguns períodos mais de 50% da extensão das ferrovias em Pernambuco.

Esses aspectos evidenciam o grande esforço praticado pelo setor açucareiro para reduzir seus custos, objetivando dessa maneira enfrentar a expressiva queda ocorrida no preço do açúcar a partir da segunda metade do século XIX.

Rotina e progresso na indústria açucareira

A morosidade no ritmo do progresso industrial do Nordeste ocorre vinculada aos elementos que contribuíram para a não inovação tecnológica na agricultura. A abundância de terras virgens foi um fator que desestimulou a inovação tecnológica na agricultura e também na produção açucareira.

Durante o século XIX, surgiram várias iniciativas de modernizar a indústria açucareira, como: a introdução do moinho a vapor, a adoção de cilindros horizontais aperfeiçoados, a utilização do bagaço de cana e a adaptação de caldeiras a esse novo tipo de combustível, o aparecimento de modernos processos de fabricação do açúcar branco e abandono dos antigos processos de purgar.

Até o início do século XIX era comum o uso do rolo vertical para moer a cana, porém em meados deste século, os fabricantes começaram a usar os rolos horizontais que proporcionavam maior pressão, moagem mais rápida e melhor distribuição da cana pela superfície dos rolos. Os rolos de madeira só foram substituídos no fim do século XIX. As moendas continuaram com seus ternos de tambores em posição vertical.

O método da difusão, inventado pelos fabricantes de açúcar de beterraba, para extrair o caldo de cana, quase não era utilizado. Os fabricantes de açúcar alegavam que esse método exigia uma maior quantidade de combustível para evaporar a água e requeria que fossem afiadas as lâminas.

Embora o açúcar brasileiro fosse inferior em relação aos seus demais concorrentes, o custo da produção, sobretudo após a abolição do tráfico internacional de escravos em 1850, tornava-se mais oneroso. Apesar dos baixos salários da força de trabalho livre, os senhores de engenho consideravam que o custo da produção não compensava o capital empregado em sua melhoria. Todavia, alguns senhores de engenhos, dotados de maior capital e mais abertos às inovações do processo produtivo, investiram no início de 1860, na modernização de seus engenhos.

Após 1870 foram introduzidas as moendas a vapor. A lenha era o combustível que as aquecia. A maior parte dos senhores de engenho não usavam o bagaço da cana como fonte de calor, embora, desde 1812, essa prática fosse conhecida. Os engenhos localizados próximos dos rios empregavam moinhos de água para movimentar suas moendas.

O uso da lenha como combustível para o setor industrial era o mais comum, especialmente no fabrico de açúcar. A caldeira a vácuo, inventada em 1813, usada para evaporação, divulgada em Cuba e em outros países da América Latina desde 1840, começou a ser propagada no Nordeste a partir dos fins do século XIX. A energia a vapor tornara-se mais comum somente a partir de 1870, todavia ainda em 1914, as vésperas da Primeira Guerra Mundial, de 2756 engenhos existentes em Pernambuco – incluindo as engenhocas – 329 são hidráulicos, 1182 são de tração animal e apenas 785 utilizam-se do vapor, o que equivale a 28% do total. Esses melhoramentos eram lentos, e se davam inicialmente nas áreas mais favoráveis à cultura da cana (Andrade 1964: 86-87).

A instituição da escravidão negra proporcionou mão-de-obra abundante e barata, constituindo-se um fator importante para incentivar a tecnologia trabalho-intensivo, tanto no setor agrícola como industrial. A existência de terras baratas com força de trabalho barata e não apta para trabalhar nas atividades industriais engendrou meios para surgir uma atitude não inovadora em relação à inovação tecnológica no Nordeste.

TABELA 1:
Salários mínimos diários para trabalhadores rurais não especializados em Pernambuco

ANO	NOMINAL	REAL (1852=100)
1882	\$800	\$345
1884	\$800	\$415
1886	\$500	\$319
1888	\$560	\$418
1889	\$600	\$255
1890	\$500	\$240
1895	1\$200	\$283

Fonte: Eisenberg (1977: 210).

Os altos custos para a aquisição de máquinas modernas representa também um aspecto a ser considerado quanto a não inovação tecnológica. Os elevados custos para novos investimentos, acompanhados de uma alta taxa de juros, freavam as possibilidades de investimentos. A elite agrária faz permanentes críticas quanto aos altos juros:

Nesta província o que urge principalmente é firmar o crédito territorial, e desenvolver as vias de comunicação. Libertar o agricultor do subido juro que paga ao comércio e habilita-lo a obter capitais a juro módico e a largo prazo, a fim de que, com probabilidade de resultado, amplie o cultivo das terras, proveja-se de máquinas e instrumentos, com que possa produzir mais e com mais perfeição, é a grande aspiração atual da lavoura pernambucana (*Congresso Agrícola* 1878: 63).

O algodão, contrariamente ao açúcar, ofereceu condições de acesso social, levando para os centros urbanos atividades de processamento e propiciando o surgimento das primeiras fábricas no interior da região (Andrade 1964: 144-154).

O processo lento de renovação tecnológica não foi suficiente para romper com o sistema dos antigos engenhos. Contudo, a prolongada crise que o açúcar brasileiro enfrenta no mercado internacional durante o século XIX, o crescimento do setor urbano, o aumento dos investimentos estrangeiros na economia brasileira, bem como a escassez e carestia da mão-de-obra negra escrava, assim como a questão da força de trabalho livre, leva o governo a incentivar mudanças na indústria açucareira.

Apesar dessas dificuldades a primeira máquina a vapor da América do Sul foi fabricada em 1829, na Fundação Aurora de Recife, de proprietários ingleses. Essa fundição instalou uma máquina semelhante num engenho de Jaboatão, em 1836.

Essa indústria incipiente precisou conviver com o estímulo da Tarifa Alves Branco, de 1844, que impôs direitos de 30 a 35% sobre máquinas agrícolas importadas, embora permitisse a entrada livre de ferro bruto

A implantação de engenhos centrais no Brasil em 1875, surgiu por iniciativa do governo sob a pressão dos grupos agro-açucareiros. O governo concedeu vários estímulos para as empresas, em particular uma taxa de juro garantido de 7 % ao ano, durante

vinte anos sobre o capital efetivamente investido, o direito de expropriar terrenos e edifícios necessários à fábrica, o direito de utilizar madeira dos terrenos públicos para a sua construção material e isenção dos impostos de importação de máquinas estrangeiras.

Em 1878, Milet salienta a necessidade de inovações tecnológicas e defende a criação dos engenhos centrais como alternativa para a modernização da produção açucareira. O discurso ideológico de Milet e de outros representantes do Congresso Agrícola pretende defender a situação financeira dos senhores de engenho, sem levar em consideração as questões que envolviam a economia cafeeira do Sudeste em relação a crise anacrônica da economia nordestina.

Os engenhos centrais instalados na sua maioria por sociedades estrangeiras, especialmente inglesas, foram um meio encontrado para socorrer a economia açucareira em crise. Assim, os engenhos centrais foram indiretamente, um dos meios auxiliares à sustentação dos grandes proprietários de terra.

TABELA 2:
Engenhos centrais no Nordeste – 1882

LOCALIZAÇÃO	Nº DE UNIDADES	CAPITAL GARANTIDO (em réis)
Ceará	01	600.000\$000
Rio Grande do Norte	02	1.500.000\$000
Paraíba	01	500.000\$000
Pernambuco	12	7.200.000\$000
Alagoas	02	1.000.000\$000
Sergipe	04	2.000.000\$000
Bahia	06	56.000.000\$000

Fonte: (Santana 1990: 196).

A função dos engenhos centrais é a de auxiliar os bangüês em crise, para um maior aproveitamento do caldo de cana e melhoria dos processos de fabricação. Os bangüês encerravam assim suas atividades industriais, tornando-se apenas fornecedores de cana. Os engenhos centrais não tinham o direito de possuir terras nem de utilizar a mão-de-obra escrava. Os engenhos centrais tinham uma função puramente industrial, continuando a agrícola a ser realizada pelos bangüês, isto é, os antigos engenhos.

Os antigos engenhos iriam ser substituídos paulatinamente pelas usinas, e os antigos senhores de engenho perdiam pouco a pouco seu espaço social, econômico e político para a nova elite agrária – os usineiros.

A denominada apatia que os senhores de engenho demonstraram quanto à modernização tecnológica, foi um meio de manter os seus interesses até as últimas conseqüências, uma vez que a instalação das usinas, representou para uma boa parte deles a perda do prestígio social e do poder.

A experiência dos engenhos centrais durou somente quinze anos no Brasil. Paralelamente à instalação dos engenhos centrais, inicia-se a instalação das usinas. As razões

para o fracasso dos engenhos centrais são relativamente claras. Muitos estabelecimentos foram instalados com máquinas usadas ou defeituosas, adquiridas pelas firmas responsáveis pelas instalações. Muitos engenhos centrais foram antigos engenhos remodelados. Os problemas de transporte eram graves, o percurso das linhas férreas teria sido mal escolhido, o seu traçado mal executado, e os gastos de combustível ultrapassavam a expectativa. Muitas das concessões teriam sido entregues para especuladores, cujo maior interesse residia na garantia de lucros elevados que as leis lhes asseguravam. Entre os técnicos estrangeiros havia muitos que agiam como verdadeiros charlatões. A mão-de-obra especializada era escassa, e os operários não haviam sido devidamente treinados.

Embora esses problemas técnicos tenham conspirado contra o êxito dos engenhos centrais, o fator principal para o seu insucesso foi o fornecimento da matéria-prima, pois não se conseguiu regularizar o fornecimento da cana, devido as falhas da administração central, e sobretudo pela ausência de colaboração por parte dos fornecedores. Os antigos senhores de engenho, que desempenham agora a função apenas de fornecedores de cana, reagiram contra a diminuição do seu antigo status.

Várias medidas foram tentadas pelos engenhos centrais, tais como elevação do preço da cana aos fornecedores, adiantamento em dinheiro, colônias de imigrantes estrangeiros para estabelecerem lavouras de cana. Mas nenhuma delas foi suficiente para salvar os engenhos centrais. O fracasso destes leva a uma nova etapa da modernização tecnológica açucareira no Nordeste, representada pelas usinas.

As usinas começam a serem implantadas a partir de 1890. A usina é uma indústria de caráter particular, possui sua própria lavoura de cana e mói cana de fornecedores se quiser. A figura dos senhores de engenho se delineava desde 1880, mas com a estrutura das usinas se verá o renascimento da decadente elite do açúcar. Os bangüês conseguem sobreviver ao lado da usina até 1950, mesmo mantendo uma produção de açúcar inferior, com técnica mais atrasada e com uma rentabilidade baixa (Perruci: 1978).

Levando-se em consideração este aspecto, a modernização tecnológica na produção de açúcar representa uma ameaça à antiga elite agrária, uma vez que os usineiros com a posse da terra e com a cultura de suas próprias canas, tornam-se independentes dos fornecedores, liderando a “nova elite agro-industrial” do Nordeste.

O custo da instalação de uma usina é muito alto, e uma minoria possuía condições de aplicar grande soma de capital, embora o governo concedesse um terço do capital necessário à construção da fábrica, contra a hipoteca do empreendimento. Muitas vezes o usineiro participava apenas com o terreno, sem assumir nenhum custo com a fábrica.

O que os engenhos centrais e posteriormente as usinas realizaram não significou uma mudança, mas sim a transferência do controle do mecanismo de produção das mãos dos agricultores (lavradores e proprietários de engenhos) para os comerciantes e usineiros, o novo grupo social, mais intimamente ligado ao capital industrial e financeiro. Esta nova elite é a responsável, em última instância, pela instalação e funcionamento das usinas no Nordeste.

A modernização tecnológica no setor açucareiro no Nordeste representa portanto, os laços entre a indústria açucareira e o capital urbano, fenômeno que surge desde os meados do século XIX com a introdução de máquinas aperfeiçoadas nos engenhos e o endividamento dos senhores de engenho com os financistas. Os bancos, sobretudo os estrangeiros, se encarregam de financiar a produção e controlam o comércio externo do Brasil. Os usineiros e fornecedores de cana fazem empréstimos com os banqueiros-exportado-

res a taxas que atingem até 12%, dando como garantia as fábricas ou as colheitas. Os banqueiros-exportadores cobram comissões que chegam até 6% do preço da venda, impõem taxas de transporte e de entrepostos elevados, controlando praticamente toda a produção de açúcar no Nordeste.

Os usineiros não conseguiram eliminar tão rapidamente os competidores – os senhores de engenho. As usinas só irão superar os antigos engenhos a partir de 1930. As crises açucareiras e falta de mercado para o açúcar do Nordeste impedem o aumento da produção, e provocam o desaparecimento dos antigos engenhos.

A modernização tecnológica surge a partir dos anos de 1870, e pouco antes os custos dos escravos e dos trabalhadores livres tinham alcançado o seu nível mais alto. Os gastos com a mão-de-obra a partir de 1870 devem ser considerados como um aspecto que retraiu a modernização tecnológica.

A oscilação do mercado e os custos do capital influenciaram também o ritmo da modernização. Os ganhos dos tradicionais ramos industriais, especialmente os dos engenhos tradicionais, em comparação com o custo da aquisição de maquinaria moderna, impedia os industriais, sobretudo o senhor de engenho médio, de adotar tecnologia inovadora. As taxas de lucro dos engenhos tradicionais, por exemplo, não excediam a 9%. Esses lucros impediam qualquer investimento no setor tecnológico, uma vez que com base nesse ganho, o proprietário do engenho não podia assumir uma amortização de investimento de capital tomado emprestado a taxas mínimas de 10 a 12% ao ano.

Embora a economia açucareira se encontrasse em crise, num momento em que surgia uma conjuntura relativamente favorável, como nas primeiras décadas do século XIX, ocorriam investimentos na realização de avanços tecnológicos.

Para os inovadores, iniciar-se na indústria com tecnologia moderna era também uma questão de grande investimento de capital. A montagem de uma usina completa, capaz de produzir 750 toneladas de açúcar por safra, exigia o investimento de 135 contos de réis. A maquinaria de difusão custava bem menos, mas para montar-se um engenho produtor de 1.500 toneladas de açúcar por safra era necessário o emprego de 55 contos de réis (Eisenberg 1977: 64-66).

Os gastos de reposição, ou seja, os destinados a manter a capacidade produtiva do engenho, eram bastante elevados, sobretudo a mão-de-obra escrava (a população escrava possuía um crescimento vegetativo negativo); a compra de animais de tração e a conservação de instalações, que se fazia localmente, mas usando-se em sua maior parte a força de trabalho assalariada.

A economia açucareira nordestina conseguiu sobreviver diante da prolongada crise vivida pela economia de exportação. Entre os fatores que contribuíram para dificultar-lhe o fracionamento, registra-se: a reduzida vulnerabilidade dos engenhos de açúcar, as vantagens derivadas da operação em ampla escala, o apego à terra numa sociedade eminentemente agrária e o poder político emanado da propriedade monocultora.

Esses fatores agiram mutuamente em defesa da estrutura econômico-social do Nordeste, especialmente em épocas de maior crise. A manutenção da estrutura econômico-social e política vem reforçar a manutenção dos interesses da elite agrária.

Os antigos senhores de engenho assumiram uma aparente atitude aversa a modernização, em decorrência dos elementos estabelecidos no sistema da economia açucareira, destacando-se: a abundância de terra e os seus custos relativamente baixos; a força de trabalho abundante e barata; a instabilidade do mercado internacional do açúcar e do

algodão, sobre cujos preços os produtores brasileiros não tinham controle, o que aumentava o risco de investimento; as tarifas elevadas; as baixas taxas de lucro; o nível da tecnologia do transporte e o alto custo de fretes; a falta de crédito com juros amenos; reduzida vulnerabilidade dos engenhos; apego à terra; o poder político emanado da grande propriedade.

Em 1887, o Centro da Indústria e Comércio do Açúcar apresenta algumas considerações sobre a decadência da economia açucareira no Nordeste, e entre elas percebe-se que a rotina nas técnicas da indústria de açúcar permanece uma constante. Como causas da crise do açúcar atribui-se: a cultura imperfeita – que resulta em alto preço do açúcar; falta de estações experimentais; fabricação grosseira do açúcar; mau tratamento do caldo; falta de pessoal técnico, o que encarece o produto; pequeno desenvolvimento da indústria que utiliza o açúcar e o álcool; diminuto consumo interno; impostos de exportação e interprovinciais; impossibilidade de exportação, devido à proteção dispensada ao produto de outros países.

Os juros eram altos, e os créditos obtidos pelos senhores de engenhos deveriam ser pagos no fim da safra. Se a safra e por conseguinte a venda do produto sofressem queda acentuada no mercado, o pagamento de um empréstimo vinculado a safra impunha condições quase impossíveis para o seu cumprimento, o que dificultava o uso do empréstimo para a aplicação em tecnologia mais moderna.

Apesar dessas enormes dificuldades e de um espírito pouco empreendedor por parte da maioria dos senhores de engenho, alguns deles implementaram alguns investimentos, com seus próprios recursos, na modernização tecnológica de seus engenhos a partir de 1870. Nesse caso merece citação o caso de Francisco do Rego Barros de Lacerda que começou a reequipar o seu engenho São Francisco da Várzea em 1873. Consta que em 1874 ele havia gasto cerca de 33 contos de réis em material e mais 17 contos em transporte e instalações. O Barão de Muribeca, tio de Rego Barros, começou a modernizar seu engenho São João da Várzea em 1875, tendo sido o primeiro proprietário de engenho a adotar as caldeiras a vácuo e de efeito múltiplo. A aquisição desse maquinário lhe custou 40 contos de réis, tendo sido instalada em seu engenho a primeira caldeira cristalizadora a vácuo da província de Pernambuco. Além do mais investiu 10 contos em frete e instalação.

No grupo dos senhores de engenho que arriscaram o capital na modernização de tecnologia merece ser mencionado o grande proprietário Henrique Marques de Holanda Cavalcanti, intitulado de Barão de Suassuna, que introduziu, no início do século XX, tratores a gasolina, para cultivar e gradear a terra, e bombas de irrigação a vapor e gasolina, cedendo terras ainda para a instalação de uma fazenda experimental (*Congresso Agrícola* 1878).

Outros tantos senhores de engenho investiram também em empreendimentos tecnológicos para modernizar seus engenhos. Contudo, constata-se que somente os senhores de engenho que procediam da oligarquia açucareira e detinham certa renda podiam assumir os riscos dos investimentos na modernização, uma vez que eles eram altos e não asseguravam um retorno imediato do capital.

Além do mais, até fins do século XIX, o Brasil manteve o trabalho escravo, e a mão de obra que constitui-se era ainda barata e abundante. Os escravos, e ou ex-escravos não possuíam nenhuma formação profissional, estando na sua maioria despreparados para enfrentar as novas relações de trabalho e exigências do mercado. Mesmo a massa de

homens livres existentes não dispunha na sua maioria de uma formação apta para os trabalhos exigidos pelas máquinas modernas. A abundância da força de trabalho, na sua maioria não apta para assumir as diversas tarefas exigidas pelas máquinas modernas, contribuiu para que a mão-de-obra permanecesse relativamente fácil e barata, aspecto que influenciou a retração dos investimentos na modernização tecnológica (Furtado 1970).

A instabilidade do mercado de açúcar é um fator que cria vulnerabilidade quanto à dinâmica desse mercado, o que conseqüentemente vem influenciar a aplicação de capital nesse setor. A diminuição da capacidade de importar, acarretada pela queda da receita das exportações, leva, no entanto, à intensificação e diversificação do mercado interno, com o intuito de substituir certas importações. O crescimento do mercado interno e da agricultura de subsistência é uma resposta, e talvez a única, para a economia brasileira, especialmente a da Região Nordeste.

O nível tecnológico no setor agrário e industrial no Nordeste retardou-se consideravelmente em relação às outras áreas de produção canavieira. Inovações sucessivas, especialmente depois de 1870, reduziram o atraso tecnológico; e na década de 1900 operavam várias usinas modernas e de grande porte, porém, os industriais nordestinos não conseguiram implantar na região um nível de inovações tecnológicas com os mesmos parâmetros, por exemplo, do existente na Região Sudeste, embora desde essa época tenha-se implantado indústrias de grande porte, como as usinas modernas.

O progresso técnico dá-se, sobretudo, nas manufaturas e no transporte. Mesmo diante dessas questões aqui suscitadas, não considero que os senhores de engenho tenham sido apáticos à modernização, uma vez que eles, como investidores de capital, necessitavam calcular as margens de ganhos para poder arriscar nos investimentos. Por outro lado, a abundância de terra e da força de trabalho permitia que os senhores de engenho obtivessem uma margem de ganhos e assegurassem em suas mãos o poder econômico, político e social, fatores que inibem vultosos investimentos em modernização.

Pode-se considerar talvez, que faltou aos senhores de engenho do Nordeste uma capacidade de arriscar o capital, especialmente nas épocas de maiores lucros. O poder quase senhorial dos grandes proprietários de engenhos nordestinos influenciou também na gestão da aplicação de capital no setor de modernização tecnológica.

As intermediações financeiras entre os senhores de engenho e os lavradores além de gerarem lucros para os grandes senhores de engenho, estabeleceram relações sociais de dependência e permitiram que o engenho apropriasse-se de outra parcela do sobretrabalho gerado no âmbito da produção escravista da lavoura.

As secas periódicas que assolaram a Região Nordeste foram também um grande impecilho para a ruptura do sistema, pois o fenômeno da seca passa a ser alimentado como um meio da elite agrária adquirir subvenções do governo e de usar a miséria gerada por esta para manter a massa de trabalhadores presa aos seus interesses econômicos, políticos e sociais.

Essas relações garantiram maiores lucros e concentração de poder nas mãos dos grandes proprietários de engenhos, o que certamente contribuiu para inibir o investimento quanto a modernização tecnológica, visto que os senhores de engenho podiam assegurar seus lucros em várias transações comerciais.

A proibição do tráfico internacional de escravos em 1850, permitiu também que os proprietários de escravos do Nordeste capitalizassem-se com a venda de seus escravos

para regiões carentes de força de trabalho, como o Sudeste. Os ganhos decorrentes da venda de escravos no mercado interno parecem, contudo, terem permitido que os grandes proprietários assegurassem apenas a manutenção de seus negócios, continuando sem recursos para investir em tecnologia.

Em 1871, a lei do Ventre Livre, que liberta os filhos de escravos, e as secas constantes no Nordeste, acentuaram a necessidade de reorganizar-se a força de trabalho livre para atender a demanda da lavoura e das atividades industriais, como os engenhos de açúcar. Como a força de trabalho nacional era vista como uma mão de obra não apta para as atividades fabris, os grandes proprietários ocupavam a maior parte dessa força de trabalho nos trabalhos braçais, com ganhos baixíssimos, além de mantê-la com grande submissão.

Até meados do século XIX, a economia agrícola açucareira do Nordeste contribuiu juntamente com o algodão, com mais da metade do produto bruto nacional, todavia a região deixou escapar a oportunidade histórica de acumular regionalmente, face aos vícios herdados da época colonial e a submissão ao capital comercial, exportador e importador.

TABELA 3:
Escravos vendidos do Nordeste ao Sudeste pelo porto do Recife, 1855-1879

ANO	SAÍDAS LEGAIS	ANO	SAÍDAS LEGAIS
1855	606	1862	516
1856	145	1863	1033
1857	5	1864	285
1858	2	1872-1875*	1753
1859	139	1876	1300
1860	950	1877	1271
1861	1016	1879	1329

* Média Anual.

Fonte: Eisenberg (1977: 178).

A partir dos meados do século XIX, constata-se uma bem sucedida inovação tecnológica e uma modernização nas relações de produção no Nordeste, contudo, esse investimento tecnológico não conseguiu engendrar uma dinâmica no setor industrial capaz de competir com áreas industriais mais modernas, como a Região Sudeste do Brasil. Como os senhores de engenho, em sua maior parte, iniciaram os investimentos mais tardiamente, porque sempre procuraram retirar os grandes lucros à custa da força de trabalho e da terra, eles conseguiram obter todas as vantagens dos meios de produção que estavam ao seu alcance, repassando sobretudo para os trabalhadores os custos da crise econômica.

Além do mais a transição do trabalho escravo para trabalho assalariado foi mais lenta e menos drástica no Nordeste do que no Sudeste, o que contribuiu para estabelecer outras formas de uso de mão-de-obra, possibilitando uma maior exploração da força de trabalho.

A estrutura da economia açucareira permitiu a existência do trabalhador rural braçal, que trabalha por diárias e empreitadas, tendo um nível de vida muito baixo, o que obrigava que boa parte dessa força de trabalho emigrasse para as cidades. O trabalhador rural do Nordeste teve sua origem entre os ex-escravos e os trabalhadores livres; os fornecedores de cana, que se originam dos meeiros e dos pequenos proprietários de engenho.

O grupo de usineiros, forma-se de elementos da antiga aristocracia dos engenhos e grupos urbanos que participam do comércio de açúcar. Essa nova aristocracia é, de um modo geral, conservadora e vive em função dos benefícios e da proteção do governo. A tendência desse grupo é ser aristocrática e autoritária; o seu poderio é amplo e suas propriedades de terras são mais poderosas.

O progresso das usinas, especialmente até a primeira metade do século XIX contribuiu para retardar o processo de democratização do Brasil, visto que o setor produtivo industrial se moderniza, mas a modernização não traz consigo mudanças na estrutura social e política.

As secas periódicas que assolavam o Nordeste contribuíram também para inibir os investimentos tecnológicos. As secas, sobretudo aquelas mais duradouras e violentas, provocavam perda da lavoura, escassez e carestia de alimentos, perda de mão-de-obra e diminuição da produção, além de gerar um quadro de calamidade social na região, especialmente nas áreas severamente atingidas por elas, como o sertão. Em épocas de grande seca, como em 1877/78, os grandes proprietários de terra necessitavam comprar parte dos alimentos em outras regiões do Brasil a preços exorbitantes.

O fenômeno da seca afeta a vida do homem nordestino de forma direta, e o impacto econômico recai sobretudo sobre a produção de gêneros alimentícios, especialmente aqueles destinados ao consumo das camadas mais pobres. A grande diminuição da produção agrícola desencadeia a falta dos gêneros de primeira necessidade no comércio, com a conseqüente elevação dos preços dos respectivos produtos, e termina por reduzir o volume das transações comerciais, por falta de recursos nas mãos da maioria da população.

A região nordestina sofria um paulatino processo de marginalização política e econômica em decorrência da capacidade de adaptação tecnológica à nova situação do mercado internacional, bem como devido ao surgimento e avanço da economia cafeeira no Sudeste. Na segunda metade do século XIX houve uma significativa redistribuição do poder político nacional, terminando com a hegemonia política do Nordeste e gerando mudanças na estrutura política regional.

Vários fatores contribuíram portanto, para a inibição do empresário nordestino nessa fase, e dentre os aspectos mencionados, deve ser acrescido o fato de que boa parte dos empresários do Nordeste era tradicional e conservadora devido a suas origens agrárias e avessas aos grandes riscos empresariais.

A verdade é que ainda hoje reina na Região Nordeste grande miséria e mortalidade infantil, mas a designação de uma região pobre e desigual para o Nordeste em relação ao desenvolvimento da Região Sudeste, não tem suas raízes apenas na agricultura atrasada, na grande propriedade improdutiva e na lenta inovação tecnológica. A questão da economia nordestina, tanto em relação aos antigos engenhos de açúcar como em relação ao atual desenvolvimento, deve ser percebida como incapacidade do Estado em enfrentar os “males” do Nordeste, sobretudo os “males” da seca, da pobreza, da grande desigualdade social, e como egoísmo da elite agro-industrial que procura manter a todo o custo o poder econômico, social e político.

Bibliografia

- Andrade, Manuel Correia (1964): *A Terra e o Homem no Nordeste*. São Paulo: Ed. Forense.
- Antonil, André João (1923): *Cultura e Opulência do Brasil*. São Paulo: Ed. Melhoramentos.
- Auxiliador da Indústria Nacional* (1834/1859). Rio de Janeiro: Tipografia De I. F. Torres.
- Canabrava, Alice P. (1971): “A Grande lavoura”. Em: Holanda, Sérgio Buarque de (ed). *História Geral da Civilização Brasileira*. São Paulo: DIFEL, t. II, vol. 4, pp. 85-137.
- Cardoso, Ciro Flamarion S. (1979): *Agricultura, escravidão e capitalismo*. Rio de Janeiro: Vozes.
- Congresso Agrícola do Recife [1878]*. Sociedade Auxiliadora da Agricultura de Pernambuco. Recife. Edição Facsimilar. Comemorativa ao Primeiro Centenário (1978). Recife: Fundação Estadual de Planejamento Agrícola de Pernambuco.
- Eisenberg, Peter (1977): *Modernização sem Mudança*. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra.
- Ferlini, Vera Lúcia do Amaral (1986): “A subordinação dos lavradores de cana aos senhores de engenho”. En: *Revista Brasileira de História*, 6, 12, pp. 151-167.
- Fragoso, João Luís Ribeiro (1986): “A roça e as propostas de modernização na agricultura fluminense do século XIX”. En: *Revista Brasileira de História*, 6, 12, pp. 125-150.
- Furtado, Celso (1970): *Formação Econômica do Brasil*. São Paulo: Ed. Nacional.
- Koster, Henry (1978): *Viagens ao Nordeste do Brasil*. Tradução de Luís da Câmara Cascudo. Recife: Secretaria de Educação e Cultura.
- Perruci, Gadiel (1978): *A República das Usinas*. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra.
- Saint-Hilaire, Augusto de (1980): *Viagem pelas províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais*. São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo.
- Santana, Martha M. Falcão de Carvalho e Morais (1990): *Nordeste, açúcar e poder 1920-1962*. João Pessoa, Paraíba: CNPq/UFPB.
- Tollenare, Louis François de: (1978): *Notas Dominicais 1816-1818*. Recife: Secretária de Educação e Cultura.
- Wanderley, Maria de Nazareth Baudel (1979): “Capital e Propriedade Fundiária na Agricultura Brasileira”. Em: Braz José de Araújo (ed.): *Reflexões sobre a Agricultura Brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, pp. 15-40.