

Mundo da sustentabilidade e a produção da natureza no Brasil

*The world of sustainability and the production of
nature in Brazil*

*El mundo da sostenibilidad y la producción de la
naturaleza em Brasil*

Edvaldo Cesar Moretti

Universidade Federal da Grande Dourados
edvaldomoretti@ufgd.edu.br

Bruno Ferreira Campos

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
bruno.campos4@unioeste.br

Angélica Maiara Pivatto Mader

Universidade Estadual do Oeste do Paraná.
Programa de Pós Graduação em Geografia
angelicapivatto@hotmail.com

Resumo: O objetivo do artigo é refletir sobre a configuração das práticas hegemônicas no Brasil ante a realidade produzida pelo mundo da sustentabilidade, que é a sustentabilidade do ponto de vista do mercado, e sobre como isto tem atualizado a produção da natureza no país. A metodologia utilizada foi de caráter bibliográfico e de análise documental, mas sobretudo pautada no olhar para os territórios da sustentabilidade que são produzidos como parte da territorialização do capital, com ênfase nos projetos relacionados à transição energética, em termos práticos, se deu a partir da discussão acerca de qual é o significado da produção da natureza no Brasil. Articulado a isto, no que diz respeito ao significado contemporâneo de regulação ambiental do uso do território, foi discutido como as práticas de sustentabilidade participam da produção da Geografia do Brasil, com destaque para o caso de

alguns projetos no estado de Mato Grosso do Sul, vinculados diretamente à denominada transição energética.

Palavras-chave: mundo da sustentabilidade. Natureza. Geografia do Brasil.

Abstract: The objective of the article is to reflect on the configuration of hegemonic practices in Brazil in light of the reality produced by the world of sustainability which means sustainability from the market's point of view, and how this has updated the production of nature in the country. The methodology used was bibliographic and documentary analysis, but above all it was based on the view of the territories of sustainability that are produced as part of the territorialization of capital, with an emphasis on projects related to the energy transition, in practical terms, this was based on the discussion about the meaning of the production of nature in Brazil. Linked to this, with regard to the contemporary meaning of environmental regulation of land use, it was discussed how sustainability practices participate in the production of Brazilian Geography, highlighting the case of some projects in the state of Mato Grosso do Sul, directly linked to the so-called energy transition.

Keywords: world of sustainability. nature. Geography of Brazil.

Resumén: El objetivo del artículo es reflexionar sobre la configuración de las prácticas hegemónicas en Brasil frente a la realidad producida por el mundo de la sustentabilidad, lo que significa sustentabilidad desde el punto de vista del mercado, y cómo esto ha actualizado la producción de la naturaleza en el país. La metodología utilizada fue de carácter bibliográfico y de análisis documental, pero sobre todo basada en mirar los territorios de sostenibilidad que se producen como parte de la territorialización del capital, con énfasis en proyectos relacionados con la transición energética, en términos prácticos, surgió de la discusión sobre cuál es el significado de la producción de la naturaleza en Brasil. Vinculado a esto, en relación con el significado contemporáneo de la regulación ambiental del uso del territorio, se discutió cómo las

prácticas de sostenibilidad participan en la producción de la Geografía de Brasil, con énfasis en el caso de algunos proyectos en el estado de Mato Grosso do Sul, directamente vinculado a la llamada transición energética.

Palabras clave: mundo de la sostenibilidad. Naturaleza. Geografía de Brasil.

Introdução

Desde meados do século passado, está em construção a ideia de crise ambiental, que hegemonicamente significa o entendimento de que é resultado do uso inadequado das técnicas produtivas na transformação da natureza. No século XXI, o entendimento e a vivência com a crise ambiental estão consolidados e internalizados no modo de produção capitalista e em suas formas de apropriação do produzir, do consumir, e do descartar. Afinal, desde a Conferência de Estocolmo (1972), um marco do debate e práticas envoltas à questão ambiental, já se passaram 50 anos nos quais este aspecto tem demonstrado força para delinear modelos de desenvolvimento capitalista e, em sua esteira, produzir um conjunto de reestruturações produtivo-territoriais.

A construção da chamada crise ambiental tem como consequência a produção de propostas de superação dos problemas gerados pelos desequilíbrios nos ritmos ambientais. Além disso, considerando que os problemas são gerados pelo uso inadequado de técnicas, as soluções estão baseadas na produção de novas técnicas, que teoricamente teriam menos impactos no ambiente considerado natural (Zhour et al., 2005).

Esse processo de produção de soluções técnicas para a crise ambiental é acompanhado da implantação de normativas legais e éticas na tentativa de estabelecer uma ordem sustentável nas relações sociais. Este quadro produz o “mundo da sustentabilidade mercantil”, que direciona projetos e ações do aparato empresarial e estatal de forma hegemônica com o significado de reproduzir segmentos do capital. Por outro lado, parcelas da sociedade, de forma organizada, realizam práticas produtivas consideradas como sinais de alternativas ao modelo hegemônico de produção. São comunidades organizadas voltadas para a produção de alimentos, para a coleta de vegetais, para o manejo de florestas, para a produção de moradias, entre outras práticas com interesse na sustentabilidade socioambiental. De alguma maneira, estão inseridos no mundo da sustentabilidade, também mercantil, mas na perspectiva de superação e da produção de um outro mundo. Infelizmente, na contradição, a pretensão do “mundo da sustentabilidade mercantil” em driblar o quadro de desajuste entre sua política de uso da natureza e as limitações para sua

reprodução em escala ampliada, com sua adesão de novas técnicas e mercadorias, produz uma realidade que compromete as condições de realização das práticas produtivas alternativas ao modelo hegemônico de produção.

Desta feita, constata-se que o processo de produção do mundo da sustentabilidade está em disputa. Por um lado, existe o modo hegemônico interessado na geração de riqueza mercantil e na apropriação privada da riqueza. Por outro lado, há comunidades organizadas que realizam experiências produtivas interessadas na valorização das pessoas enquanto objetivo do fazer.

No caso brasileiro, historicamente alicerçado na produção da natureza enquanto recurso primário para geração de riquezas, voltadas a atender a reprodução e acumulação de capitais aos grupos empresariais das sociedades-Estados centrais da economia-mundo (Wallerstein, 1979), as sucessivas formas de divisão territorial do trabalho costuraram produções de geografias com efeitos desiguais na distribuição das oportunidades de emprego e renda, do custo de produção e na desarrumação socioambiental. Ou seja, no Brasil, o quadro da questão ambiental se apresenta como resultado do processo da nossa formação histórica, bem como sua inserção no conjunto global.

Ao considerar este cenário, na atualidade o país se encontra diante de uma miríade de políticas privadas e públicas, emanadas das institucionalidades de Estado e, ao mesmo tempo, das práticas de mercado, tendo por base a temática ambiental e suas sub-temáticas correlatas. Circunscritas, em escala ampla, no âmbito da paradiplomacia global, localmente a produção de tais normativas se dá entrelaçada aos significados e interesses delineados no quadro histórico com que a natureza tem sido produzida no país.

Como exemplo destas contradições, podemos citar a presença insistente e crescente de situações complexas, como a produção agro-mineral, que se constitui como a tônica da formação histórico-material do Brasil e da sua desarrumação socioambiental. Estes mesmos entes empresariais se apresentam, na atualidade, enquanto portadores de ideias e práticas que, sob uma roupagem discursiva de sustentabilidade ambiental,

levarão a reversão do quadro de desarrumação socioambiental com o qual nos defrontamos.

Então, a produção da natureza configura-se sob novas formas de fronteira financeira. Temos, como exemplo, o caso da transição energética¹, que é objeto específico neste texto. A sua realização tem produzido, contraditoriamente, o alargamento dos processos da agro industrialização de base concentradora de terras e de renda, que dilapida a natureza do conjunto diverso, das grandes extensões de áreas que conformam o espaço brasileiro.

No caso do estado de Mato Grosso do Sul, no Centro-Oeste brasileiro, está em curso um processo vultuoso, com algumas situações mais antigas, com cerca de duas décadas, e outras mais recentes, de instalação de plantas de indústrias sucro-energéticas, indústrias de etanol a base de milho e sorgo, bem como beneficiamento de seus derivados, e plantas de indústrias de celulose e papel. Todos os projetos desse estado têm em comum processos industriais de mudanças nas fontes para geração de energia. Sendo assim, estes projetos estão fundados no uso de biomassa como sua principal matéria-prima, utilizam-se de subprodutos de suas matérias para co-gerar energia para uso interno à planta e disponibilizar o excedente de energia gerada no Sistema Interligado Nacional (SIN)².

¹ Corroborando outros autores (Mccarthy, 2015; Traldi, 2019), entendemos neste texto esse processo como parte do conjunto de novas estratégias e tecnologias para apropriação e utilização da natureza, criadas pela dita “economia verde” com intuito de cumprir a tarefa de “salvar” a economia mundial. Neste conjunto de novas estratégias e tecnologias para apropriação e utilização da natureza, para a produção de itens enquanto mercadoria, a implicação destas mudanças nas formas de produção de energias tem lugar especial, uma vez que estamos falando da produção de uma das condições fundamentais para a produção de todas as outras coisas. Grosso modo, a “virada” para a produção desta condição tem-se dado no sentido de paulatinamente abandonar as energias geradas a partir de fontes não renováveis, notadamente os combustíveis fósseis (hidrocarbonetos), e aderir a fontes para produção de energia que sejam renováveis. Essas fontes envolvem, a saber: a biomassa, o potencial eólico, o potencial solar, a própria água, na eletrólise para extração do hidrogênio visando a produção da energia a partir de hidrogênio verde, dentre outros.

² O Sistema Interligado Nacional - SIN é um sistema hidrotérmico de grande porte para produção e transmissão de energia elétrica, cuja operação envolve modelos complexos de simulações que estão sob coordenação e controle do Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS, que, por sua vez, é fiscalizado e regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL (Disponível em: <https://www.ana.gov.br/sar/sin> . Acessado em: 02 de setembro de 2024).

Desse modo, o estado de Mato Grosso do Sul aparece como a única das unidades federativas brasileiras a ter a Biomassa como sua principal base geradora de energia (Figura 01).



Figura 01 - Principal fonte de energia de cada estado do Brasil.

Fonte: Anuário Estatístico de Energia Elétrica – 2021 – EPE/MME (epe.gov.br), ANEEL, Absolae, ABEEólica (Dados 2022/ Janeiro, 2023).

Apesar de não ser foco específico neste texto, merece destaque, também, o caso dos estados do Nordeste brasileiro (Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte e Bahia), com a implantação de parques eólicos, na modalidade *onshore* e *offshore*. Nesses estados, destaca-se um conjunto de projetos já instalados no continente (*onshore*). Também há uma miríade de outras propostas para instalação na forma de *offshore*, com base no aproveitamento da força do vento que sopra em alto-mar (Traldi, 2019).

É produzido no Brasil o discurso de sustentabilidade que cria um território inserido no que é considerado moderno no processo de reprodução do capital. O país que carrega em seu nome a produção social

da natureza, em alusão a extração do Pau Brasil, que foi a primeira base para a produção da riqueza destinada a metrópole portuguesa, tem vivido neste momento a sua mais recente atualização no contexto de produtor social da natureza, que gera riquezas a partir de fontes primárias. Trata-se de iniciativas que são parte do movimento de transição energética, delineadas como nova fronteira da acumulação capitalista, ao passo do aprofundamento das contradições na medida em que se dá a territorialização do mundo da sustentabilidade mercantil como será tratado, mais adiante, no caso sul-mato-grossense em específico.

Partindo destas premissas, o objetivo geral deste artigo é discutir como são configuradas as práticas hegemônicas no Brasil ante a realidade produzida pelo mundo da sustentabilidade mercantil, e como isto tem atualizado a produção da natureza no país. Em termos práticos, sua realização se deu a partir de abordagem do caráter histórico-material da produção da natureza no Brasil. No que diz respeito ao significado contemporâneo de regulação ambiental do uso do território, este estudo discute como as práticas de sustentabilidade participam da produção da Geografia do Brasil, com destaque para o caso de alguns projetos do estado de Mato Grosso do Sul, vinculados diretamente à denominada transição energética.

A metodologia utilizada foi de caráter bibliográfico e de análise documental, sobretudo pautada no olhar para os territórios da sustentabilidade que são produzidos como parte da territorialização do capital, centrados na contradição que se abre, uma vez que há outros territórios que também são tomados pelo âmbito da sustentabilidade, mas do ponto de vista de suas práticas socioespaciais concretas são de fato mais sustentáveis, pois possuem outra relação com a natureza. Estes, em muitos casos, estão sendo postos em risco ante a hegemonia dos projetos de sustentabilidade do capital.

Significados e interesses da produção da natureza no Brasil

Marilena Chauí (2001) indica que o Brasil é, no seu processo de constituição, idealizado como um “gigante pela própria natureza”, com

alusão às matas, ouro e rios. A presença em abundância desses recursos no território brasileiro é historicamente usada para alimentar o espírito de grandeza. Esse é um ufanismo construído a partir de um significado de natureza, que consistiu desde então em argumento para constituição do caráter fornecedor de matéria-prima como essência de nossa economia. Para Chauí (2001), obteve-se disso, majoritariamente, uma imagem representativa de que a grandeza do território foi um feito da bravura heroica do Bandeirante, da nobreza de caráter moral do pacificador Caxias, e da agudeza fina do Barão de Rio Branco, consolidador de toda extensão da fronteira em que havia imbróglios.

Essas são grandiosas imagens do país que se alimentam e são alimentadas por seu próprio povo. Diante disso, tem-se que, de um lado, o país é “um dom de Deus e da Natureza”, o que desmonta a necessidade objetiva de tomar para si que a história é delineada pelo conjunto das ações das pessoas e de suas práticas sociais e políticas. De outro lado, há a construção da perspectiva de “um povo pacífico, ordeiro e generoso, alegre e sensual, mesmo quando sofredor”, é consolida a ordem de que somos produtos de Deus e da Natureza, com o destino delineado previamente pelo nosso dom neste mundo.

Além disso, Chauí (2001) menciona que se destaca como aspecto ideológico de arranjo das práticas sociais forjadas historicamente no país, a ideia de que se está diante de um local acolhedor para todos os que nele desejam trabalhar e ainda que aqui só não melhora e só não progride quem não trabalha, não havendo discriminação de classe e sim um repúdio da vagabundagem, que é difundido como a mãe da delinquência e da violência. Trata-se da ideologia do trabalho como máscara das desigualdades engendradas nos arranjos espaciais históricos de acumulação capitalista aqui soerguidos, configuradores de desigualdades regionais. Essas desigualdades são tratadas como resultado das diferenças dos aspectos da natureza presente em cada região. O Brasil estaria, por isso, destinado a uma pluralidade econômica e cultural, sendo então o “país dos contrastes” regionais.

Ante essa constatação, Chauí (2001) avança na análise e destaca que nessa forma de pensar e de olhar o Brasil, *o que é diagnosticado para o caso brasileiro é a falta de progresso, e que o caminho para a superação dos*

problemas é a modernização. Esta ideia oculta a condição do Brasil como partícipe histórico da Divisão Internacional do Trabalho, que localmente se expressa em problemas relativos ao patrimônio da terra-natureza, sob o qual lastreia-se grande parte do poder das classes dominantes do país.

Após refletir sobre o Brasil e sua ideologia própria de natureza, é preciso ater-se ao período da história nacional que antecede a tentativa de estabelecer uma ordem sustentável nas relações sociais com as primeiras vivências e as primeiras práticas locais de implantação de normativas legais e éticas. Este período consistiu no que ficou denominado de nacional-desenvolvimentismo (1930-1960), que ficou marcado pela capacidade da nação de forjar o consenso e ocultar conflitos, tensões, contradições, na passagem da “dependência consentida” para a “dependência tolerada” (Becker e Egler, 2003). A classe dominante, dependente dos países centrais industrializados para obter equipamentos, tecnologia e financiamentos, julgou esta situação momentânea, e que seria superada com a industrialização que elevaria o Brasil a categoria de país desenvolvido.

Segundo Neder (2002), a origem de algum tipo de normatização ambiental do uso territorial no Brasil se dá concomitante a esse impulso dos primeiros processos mais sistemáticos do desenvolvimento nacional forjado pela industrialização tardia, por substituição de importações. Segundo esse mesmo autor, a regulação pública ambiental no Brasil teve seu marco inicial nos anos de 1930, com a coalizão de forças políticas industrialistas, classes médias e operariado urbano, que deu origem à Revolução de 1930 e ao modelo de integração (nacional e societária). Após os anos 1930, grande parte da história brasileira ficou marcada pelo controle federal sobre uso e ocupação do território e da sua natureza enquanto recurso, porém, com uma lógica de disputa de hegemonia entre as forças políticas e elites econômicas locais (Neder, 2002).

Na segunda metade do século XX houve um ápice da perseguição e do estrangulamento do *Welfare state* (Estado de bem-estar social) e, assim, do sonho americano (*American Dream*). Nesse contexto, a civilização ocidental, capitaneada pelas nações centrais, responsáveis pela sua invenção e pelo seu controle, encontraram-se diante de um conjunto de dilemas.

A Conferência de Estocolmo, de 1972, foi realizada entre Estados-nações e com a participação de organizações não-governamentais. Nessa época, os maiores problemas ambientais discutidos entre os países desenvolvidos orbitavam em torno da intensificação do uso da natureza enquanto recurso por tecnologias sofisticadas, alto consumo energético e do desperdício e acúmulo de resíduos por consumo de bens industrializados. Já para o caso dos países subdesenvolvidos, os problemas ambientais consistiam em problemas demográficos, pobreza, e exaustão das terras (Neder, 2002)

Desde então, tem-se intensificado a transformação dos significados da natureza dos países da periferia e semi periferia da economia-mundo (Wallerstein, 1979; Becker e Egler, 2003) para fonte inesgotável de recursos para essa modernização sob o desenvolvimento sustentável³, enquanto novo tipo de modelo produtivo. Este movimento, na atualidade, se expressa e se autodenomina como “economia verde” e tem sido responsável por concretizar nos lugares uma gama de reestruturações produtivo-territoriais.

Segundo Becker e Egler (2003), no caso em específico do Brasil, “a potencialidade de recursos se amplia pela disponibilidade de espaço útil, decorrente de sua posição geográfica”. Isso se dá uma vez que o Brasil representa dois terços da América Latina e é o maior de todos os países dessa região do continente localizado na faixa intertropical⁴. Cabe destacar que essa grande reserva de terras agricultáveis e valorizadas no mercado é considerada como demanda para apropriação pelo capital. Ela coincide, em grande parte, com as terras amazônicas, visto como um lugar singular e com riquíssima biodiversidade, e com o Cerrado, representado, de modo ideológico e, ao mesmo tempo, prático, como um celeiro agrícola para a

³ Essa ideia, como bem assevera Oliveira (2011), apócrifa, apátrida e atemporal, que se mostra enigmática e frágil, mas que vem cooptando inúmeros defensores e entusiastas, tem sido delineada desde a própria Conferência de Estocolmo (1972) – *Relatório Meadows* –, mas foi firmada mesmo no Relatório de Brundtland (Nosso Futuro Comum), em 1987, e consagrada durante a Eco (Rio) 92 (*Agenda 21*). Causa, no mínimo, curiosidade e exige de nós, de modo cada vez mais urgente, esforços para melhor compreender em torno de sua gênese, seus pressupostos e significados interpretativo-teórico e concreto-material.

⁴ Sobre a questão de o Brasil consistir no maior país do sul-global na faixa tropical do planeta Terra, e o conjunto de possibilidades e contradições que isso nos lega no atual contexto mundial, ver Vasconcellos e Vidal (2001).

produção de alimentos, nos ditames da Revolução Verde⁵, em que há uma subordinação interna (que cede terras, recursos climáticos) pelo externo (sofisticação dos insumos necessários para produzir); e para a geração de novas fontes de energia renovável, vide o caso da biomassa que ali tem passado a ser produzida.

O Estado brasileiro e suas expressões pormenorizadas, que são os seus entes federativos, encontram-se muito marcados pela questão da “economia verdade” enquanto nova fronteira da acumulação capitalista em âmbito global. É notável que, ante as movimentações do governo e da diplomacia nacional, o país busca e já possui lugar especial nesse processo mundial de incorporação da crise ambiental ao processo de reprodução do capital. Isso, por exemplo, culminou com a realização da Conferência Mundial do Meio Ambiente no Rio de Janeiro em 1992 e com a indicação e efetivação da realização da COP-30 (30ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima) em Belém do Pará, no ano de 2025.

Como efeito do aquecimento global, que representa um exemplo extremo da produção da natureza como uma das grandes contradições do capital, tem ocorrido um adensamento e um conjunto maior de ideias e sobretudo de práticas em torno da transição energética. Essa não representa necessariamente uma transição completa do uso de fontes de energia da matriz finita e altamente poluidora - como é o caso dos combustíveis fósseis e sua liberação de carbono-, para uma matriz energética de fontes renováveis (energia hídrica, de biomassa, energia a base de hidrogênio, dentre outras). Um demonstrativo disso é o fato de que, apesar das energias renováveis e toda a ampla pauta ambiental ocupar destaque na geopolítica global, os combustíveis fósseis seguem sendo o mote de um conjunto amplo de acordos governamentais, de mercado e, sobretudo, de conflitos, muitos deles bélicos.

⁵ Trata-se de “[...] um programa que tinha como objetivo explícito contribuir para o aumento da produção e da produtividade agrícola no mundo, através do desenvolvimento de experiências no campo da genética vegetal para a criação e multiplicação de sementes adequadas às condições dos diferentes solos e climas e resistentes às doenças e pragas, bem como da descoberta e aplicação de técnicas agrícolas ou tratamentos culturais mais modernos e eficientes”. (Brum, 1988, p. 44).

As práticas ditas sustentáveis configuram-se, de modo muito próprio, enquanto o mundo da sustentabilidade mercantil. Trata-se de um grande nicho de mercado que gera também um conjunto amplo de contradições na sua constituição. O Estado brasileiro, sob comando do governo Luiz Inácio Lula da Silva III (2023-2026), participa desse processo na forma de oportunidade para inserção no mercado internacional. Diante disso, o Brasil tem se colocado como um vendedor de energia “limpa”, ou seja, um grande exportador para as nações centrais do capitalismo global, com expressiva presença no mercado da transição energética, como nova fronteira de acumulação capitalista. Para realizar tais reflexões, este artigo volta o olhar, também, para situações práticas, em que todo esse ideário e, sobretudo, projetos da esteira da sustentabilidade ambiental mercantil têm se concretizado, com destaque para o caso sul-mato-grossense, no Centro-Oeste brasileiro.

Transição energética- nova fronteira de acumulação do capital: o caso de Mato Grosso do Sul como parte e expressão da totalidade brasileira

Como já destacado neste texto, desde a passagem da década de 1960 para a década de 1970, o ideário e as práticas relativas ao modo de produção capitalista sofreram algumas transformações decorrentes da intensificação e da mudança na forma da inserção da temática ambiental enquanto preocupação nas grandes conferências internacionais. É preciso destacar que isto se deu como resultado da movimentação política de agentes estatais e do mundo corporativo (Neder, 2002). Quando da realização da Conferência de Estocolmo (1972), a economia mundial experimentava um *boom* industrial pós-segunda guerra. Além disso, nesse contexto, a emissão de CO₂, junto aos demais gases que provocam o agravamento do efeito estufa devido ao processo de queima dos combustíveis fósseis, passou a ser identificada, socialmente, como uma ameaça e, economicamente, como uma oportunidade de novas possibilidades para a reprodução ampliada do capital.

Desde então, a ideia da necessidade de se buscar fontes alternativas de energia, as chamadas energias limpas, renováveis, sustentáveis, dentre

outras tantas terminologias possíveis, passou a dominar o pensamento e a ideologia dominante. Nesse contexto, passou a ganhar força o *lobby* internacional a favor da produção da energia derivada de biomassa como uma das fontes de energia alternativa. Propalada como uma energia verde e sustentável, os defensores dessa fonte realçam como justificativa de sua promoção o fato de seu impacto ser quase nulo em relação à emissão de gás carbônico (CO₂) para a atmosfera. Porém, os problemas de insustentabilidade não se restringem apenas à diminuição da emissão de gás carbônico na atmosfera, e a importância disso no controle das alterações no efeito estufa.

A produção de energia de biomassa é defendida como substituta direta da fonte combustível de base fóssil (Petróleo, Gasolina, Carvão Mineral, Gás Natural, etc.), que possui densidade energética superior (Figura 2). Para atingir a produção da biomassa demandada sob a escala e ritmo produtivo necessário que mantém e amplia a produção de mercadoria, e assim ser competitiva, a produção de energia de biomassa tem necessidade de incorporar imensas áreas de plantio, de modo a compensar o déficit energético. Portanto, apesar do discurso da sustentabilidade no uso da biomassa para geração de energia, contraditoriamente, o estímulo a este setor produtivo provoca grande impacto ao incorporar novas áreas para produção. Essa incorporação de terras tem sido feita por meio da conversão de pastos e áreas “degradadas”, do desmatamento de áreas florestadas e, sobretudo, da incorporação de terras antes destinadas à produção de alimentos por pequenos proprietários.

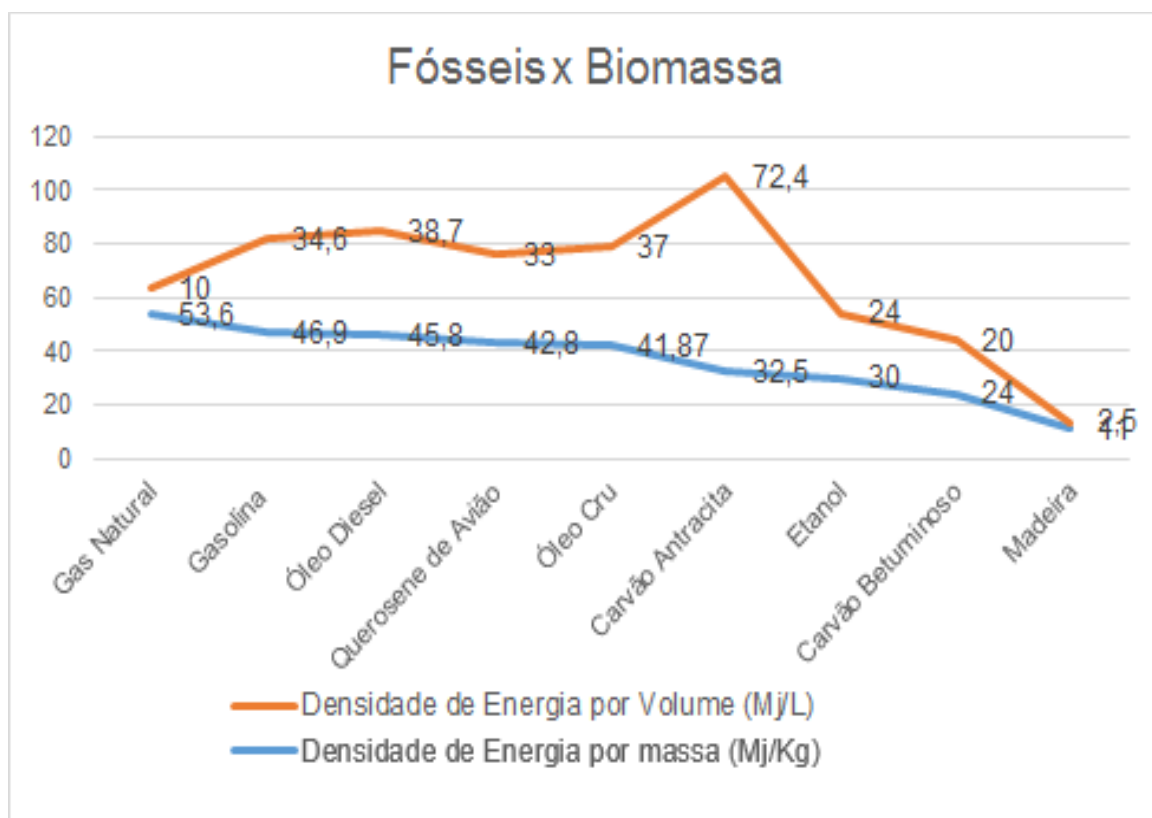


Figura 2 - Tendência à queda da Densidade Energética (Mj) da base fóssil em relação à base de biomassa

Fonte: Fonte: KNOWLEN e cols., 1988. Adaptado pelos autores.

Embora seja possível uma transição energética completa na direção do uso de fontes renováveis de energia do ponto de vista técnico, como afirmam um conjunto de autores (Pacala e Socolow, 2004; Jacobson e Delucchi, 2011; e Delucchi e Jacobson, 2011), e uma propaganda maciça no sentido de construção de um discurso sustentável (Figura 3), é preciso destacar que este movimento significaria um feito enorme em termos materiais, no que diz respeito, principalmente, a demanda por áreas, mas, não só, também significaria uma maior demanda por mão de obra, despesas e coordenação logística.



Figura 3 - Caso da Bracell, em Lençóis Paulista/SP: empresa cogeradora de energia elétrica à base dos subprodutos da matéria-prima de biomassa.

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=3paB6-5Xm8U>

Todas as fontes para produção da energia de biomassa apresentam déficit, em termos de densidade energética, em comparação com a densidade dos combustíveis fósseis. Como já discutido anteriormente neste texto, esse déficit exige a expansão progressiva do uso de terras para esse tipo de produção, o que demanda vastas áreas para que a energia seja produzida. Isso, necessariamente, envolve discussões sobre a questão fundiária, tão complexa quanto diversa no contexto do mundo e de modo especial no Brasil. Especificamente, no caso do estado de Mato Grosso do Sul, ocorre a expansão progressiva sobre as áreas de cultivo agrícola e a ocupação de áreas florestadas no estado, com destaque para ampliação de áreas cultivadas na região do planalto da Bodoquena (Ribeiro, 2017) e a pressão constante para mudanças da legislação ambiental restritiva para o Pantanal. Isto tem configurado, contraditoriamente, o agravamento do quadro de insustentabilidade socioambiental produzido pelo capital.

O estado de Mato Grosso do Sul expressa, de modo concreto, como o país tem vivenciado este momento do capital. Há duas frentes de projetos

muito nítidas: as indústrias de etanol e os projetos de plantas de indústrias de celulose e papel. No primeiro caso, das plantas de etanol, a participação desses empreendimentos no processo da transição energética se dá pela geração de energia por meio de transformação da biomassa, seja de cana-de-açúcar, seja de milho ou sorgo, com a produção de etanol como combustível automotivo e coprodução de energia elétrica.

No caso das indústrias de celulose e papel, há processos de cogeração de energia térmica (caldeiras) e energia elétrica via movimentação dos dínamos acoplados em motores, ambos movidos pela queima de subprodutos da biomassa, como o eucalipto, matéria-prima principal da indústria de celulose⁶. Há também, no caso das indústrias de celulose e papel, uma forte defesa de seu caráter sustentável, pela absorção de CO² (gás carbônico), a dita “captura de carbono”, que se dá em suas imensas florestas plantadas de eucalipto (Figura 4).



Figura 4 - Caso da Bracell, em Lençóis Paulista/SP: exemplo de empresa produtora de celulose com base na transformação de eucalipto plantado.

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=3paB6-5Xm8U>

⁶ Para não se restringir ao caso sul-mato-grossense, o que ajuda a entender que a implantação desses projetos concretiza essa realidade em vários locais do país, na esteira da promoção da transição energética, ver este material: <https://www.investe.sp.gov.br/noticia/lencois-a-maior-usina-de-energia-de-biomassa-do-pais-entra-em-teste/> (Acesso em 02 de setembro de 2024).

O processo de produção do mundo da sustentabilidade mercantil como resposta aos problemas gerados pela chamada crise ambiental na prática tem significado formas de acumulação de capital sob novas frentes produzidas pela demanda gerada em nome da sustentabilidade. Ou seja, os processos envolvidos na promoção da implantação de estrutura produtora de energia “limpa” (eólica, solar, bioenergia, floresta plantada sequestradora de carbono, hidrogênio verde), é acompanhado de um rol de dilemas para o país.

A técnica de produção de mercadorias, sob o manto da sustentabilidade, segue a lógica da produção técnica tradicional, com a transformação do ritmo e lógicas de funcionamento dos elementos da natureza para produção em massa de mercadorias, que são agora apenas definidas como sustentáveis, é mantido um dos mitos do Brasil enquanto nação, a perspectiva de um país de natureza exuberante e com o destino de fornecedor de matéria prima para o projeto de desenvolvimento do mundo capitalista (Figura 5).



Figura 5 - Exemplo das relações internacionais de exportação de uma das empresas produtoras de energia e derivados a partir da biomassa, no estado de Mato Grosso do Sul.

Fonte: <https://www.inpasa.com.br/relatorio-de-sustentabilidade-2022/assets/pdf/relatorio-de-sustentabilidade-2022.pdf> (Adaptada pelos autores).

As frações dominantes do capitalismo no Brasil, e em suas associações com o capitalismo internacional, estão se comportando do mesmo modo oportunista e cosmopolita, no sentido de voltada para fora (Brandão, 2012), que historicamente tem se portado. De modo oportunista e pragmático, mas agora dentro de uma nova frente: a economia verde. Pela mídia europeia, percebe-se uma forte preocupação para que o Brasil se firme nesse mercado, uma vez que, por exemplo, a agricultura brasileira já demonstrou em décadas passadas e, sobretudo nos últimos anos, capacidade incrível de incorporar novas áreas para torná-las agricultáveis. Contraditoriamente, o papel da fronteira e do acesso à terra é fundamental para diferenciar o Brasil de seus parceiros latino-americanos, fazendo com que a questão agrária se configure aqui de forma peculiar.

Diferentemente de nossa realidade, a escassez de terras aráveis no México - problema desde o início de sua industrialização, também na década de 1930-, por exemplo, forçou esse país a enfrentar a rigidez das estruturas agrárias e mobilização de recursos estatais para aumentar a produção de alimentos e de matérias-primas agrícolas. Ou seja, no caso mexicano, a reforma agrária foi uma exigência do próprio processo de industrialização. No caso brasileiro, ao contrário, no contexto de sua industrialização também tardia, havia terras aráveis para serem alçadas. Desse modo, a ampliação da oferta de produtos agrícolas foi garantida pela incorporação de novas terras, sem tocar na estrutura fundiária preestabelecida, que constitui a base do poder dos grupos dominantes (Becker e Egler, 2003).

Ao pensar esse processo via o caso concreto do estado de Mato Grosso do Sul, como parte das ações do Estado, tem-se a participação do capital estrangeiro e as estratégias adotadas pelos grupos e empresas agroindustriais canavieiras implantadas (Figura 6), como por exemplo o grupo Louis Dreyfus Commodities Bioenergia S.A. – Santa Eliza Vale (LDC-SEV), que produziram um novo reordenamento territorial e produtivo do setor, no e a partir também deste estado, na década de 2000 (Domingues, 2015).

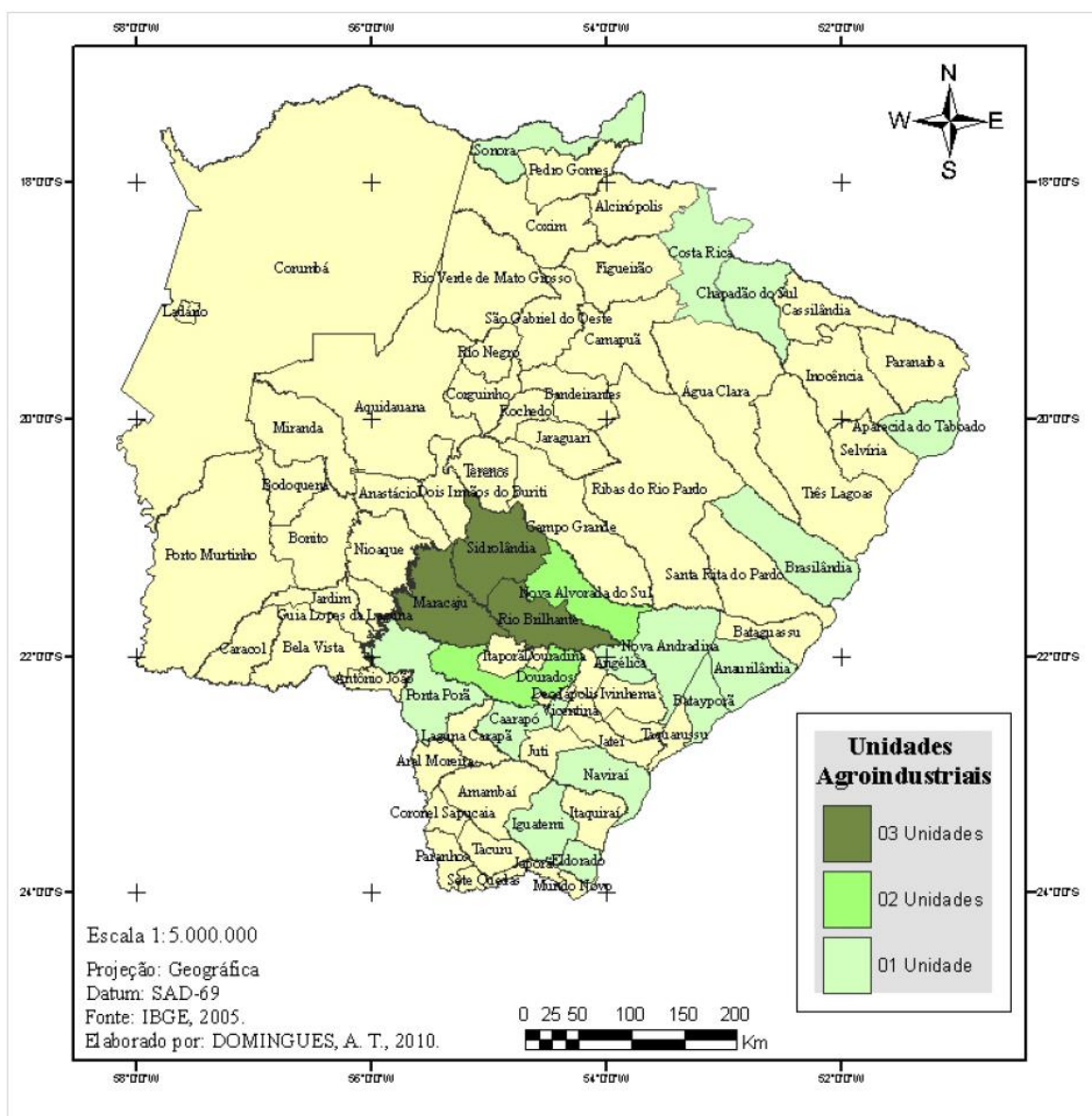


Figura 6- Territorialização das unidades agroindustriais canavieiras nos municípios sul-mato-grossenses - 2010.

Fonte: Domingues, 2015. (Adaptado pelos autores).

Na prática, significou e ainda tem significado - dado o processo com certas mudanças, mas ainda em curso -, rearranjos espaciais dos cultivos existentes (como no milho, na soja e na pecuária), e reações ao crescimento intenso dos efeitos da territorialização do setor canavieiro. Há, também, e de modo mais agravado, os rebatimentos desse processo na classe considerada à margem (pequenos agricultores, indígenas, assentados, acampados) da discussão e, sobretudo, das iniciativas que são parte desse processo de territorialização do capital em reprodução, como por exemplo

na internacionalização de capitais ocorrida no decurso da implantação das unidades agroindustriais canavieiras nos municípios de Maracaju e Rio Brilhante, ambos na porção austral deste estado (Domingues, 2015).

Dada a degradação das relações de trabalho e os níveis de exploração que caracterizam as contradições no setor econômico da produção da biomassa, tem-se que a implantação deste tipo de setor significa, tanto por parte do ente humano, como dos demais entes da natureza, um agravamento nas suas condições de vida e reprodução ecológica (Reis e cols., 2023). Isto se expressa materialmente na contratação e sobre-exploração do trabalho migrante, rearranjado de fora para dentro do quadro populacional dos lugares e de seu padrão das relações sociais e relações sociais de produção, assim também como a contaminação de nascentes, dos solos e comprometimento de outros elementos da natureza (Domingues, 2015; Reis e cols., 2023).

No atual momento, o rearranjo da produção territorial de Mato Grosso do Sul passa por mudanças, dada a inserção de um novo elemento poderosíssimo neste território, que consiste na implantação das primeiras plantas industriais de produção de etanol (e um conjunto de outros subprodutos em portfólio diverso) a base de milho e também de sorgo. Trata-se de uma grandiosa empresa de capital brasileiro e paraguaio, que vive a implantação de sua segunda usina no estado (Sidrolândia), após ter inaugurado, há pouco tempo, uma unidade no município de Dourados. Assim, ela integra um conjunto de 06 unidades ao todo, entre Paraguai (01) e Brasil (05). Considerando que sua principal base produtiva é o milho, a territorialização deste setor capitalista tem provocado o rebatimento inverso, por exemplo, de que o próprio binômio milho-soja sofreu quando da introdução da indústria sucro-energética, movida à biomassa da cana-de-açúcar nesta porção do estado (Ribeiro, 2017). No atual momento, é a força assumida pelo alargamento na área plantada de milho que tem redefinido os arranjos produtivo-territoriais que vinham ancorando-se na dinâmica antes instituída pelo plantio da cana-de-açúcar, além de contribuir para a redução da produção de alimentos e esvaziamento de áreas rurais nos locais de implantação das usinas.

Essa empresa apresenta-se como detentora de soluções limpas e sustentáveis para atender a crescente demanda de energia do planeta. Ela é

uma das pioneiras da América Latina na transformação de cereais em biocombustível, sobretudo etanol a partir de milho, e em outros produtos derivados com alto valor agregado e baixa pegada de carbono⁷. Além disto, no cenário nacional e internacional destaca pela produção do concentrado proteico Distiller's Dried Grains with Solubles (DDGS), o óleo de milho e o IOP, voltado para a agricultura de alta performance⁸, oferece soluções de baixa pegada de carbono, tanto para o mercado de biocombustíveis, como para diversas outras demandas mundiais.

No esforço de descarbonização de todos os processos, do campo ao consumidor, a empresa menciona investir na eficiência do transporte em diversos modais, abrindo portas do cenário internacional, colocando o Brasil como referência em qualidade para os mercados europeu, asiático e americano. Menciona, ainda, a intenção de inovar ainda mais em ferramentas modernas e ágeis para gestão, estimulando uma agricultura ainda mais tecnológica e diversificada, visando otimizar o uso e ocupação do solo. Isso evidencia, por parte da empresa, um reconhecimento da forte contradição decorrente justamente de seu caráter expansivo e intensivo no consumo de áreas, o que corrobora discussões já feitas anteriormente neste texto.

Outro destaque no Mato Grosso do Sul é o caso dos empreendimentos de celulose na região que é conhecida como "Bolsão sul-mato-grossense"⁹. Nessa região, com o aumento pela demanda industrial por produtos florestais e no contexto dos projetos infra-estruturais de integração nacional

⁷ Consultar documento Relatório de Sustentabilidade (Disponível em: <https://www.inpasa.com.br/relatorio-de-sustentabilidade-2022/assets/pdf/relatorio-de-sustentabilidade-2022.pdf>. Acesso em: 02 de setembro de 2024).

⁸ Segundo a empresa: "Matéria-prima e insumos renováveis atrelados a um processo ecoeficiente e de alta tecnologia geram produtos de qualidade e de procedência. Neste sentido, investimos em certificações nacionais e internacionais que nos credenciam e reforçam a qualidade junto aos mais exigentes mercados consumidores" (Disponível em <https://www.inpasa.com.br/relatorio-de-sustentabilidade-2022/assets/pdf/relatorio-de-sustentabilidade-2022.pdf>. Acesso em 02 de setembro de 2024).

⁹ Região do nordeste do estado brasileiro de Mato Grosso do Sul, cujas características são muito próprias por sua ligação e proximidade com os estados de São Paulo, Minas Gerais e Goiás. O nome 'Bolsão' começou a ser adotado anteriormente à divisão do estado de Mato Grosso, levando-se em consideração as dificuldades de comunicação com a capital, Cuiabá. Essa região ficava totalmente isolada do poder de decisão do centro político-administrativo e era entendida então como um bolsão. Por ter se tratado de todo um conjunto regional isolado e deslocado dos centros decisórios do estado naquele momento, a união entre os municípios que a constituíam se fortaleceu.

no período da ditadura (1964-1985), houve diversos incentivos fiscais a empreendimentos florestais, liberados pelo Programa para o Desenvolvimento do Cerrado (POLOCENTRO), pelo Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para Desenvolvimento dos Cerrados (PROCEDER) e pela criação do Fundo de Investimentos Setoriais (FISSET) em 1974, o que promoveu a introdução do plantio de eucalipto no Mato Grosso do Sul. Para Perpétua (2012), o que existe na realidade são extensas áreas, em geral contíguas, constituídas por uma única espécie vegetal e cultivadas segundo os preceitos mais modernos da agricultura de precisão (manipulação genética, intensa aplicação de substratos químicos, mecanização etc.) para atender a crescente demanda industrial por matéria-prima.

A região “Bolsão” representa, no país e no mundo, um *case* de sucesso empresarial do “capitalismo verde”, empreendido pelas indústrias de papel e celulose, com base em floresta plantada de eucalipto, na prática tem produzido um expansivo e intensivo processo de reestruturação produtivo-territorial no nordeste/leste de Mato Grosso do Sul. Atualmente, são três (03) as indústrias de celulose em operação, duas da Suzano e uma da Eldorado. Elas produzem em torno de 5 milhões de toneladas por ano, o que torna o Mato Grosso do Sul o segundo maior produtor de celulose no país, ficando atrás apenas da Bahia, que produz 5,5 milhões de toneladas por ano. Esta realidade, no entanto, será muito em breve alterada em razão da nova fábrica da Suzano, em construção desde 2021, em Ribas do Rio Pardo, que terá uma capacidade de produção de 2,5 milhões de toneladas. Juntamente com a instalação da primeira fábrica da empresa chilena, Arauco, cujo início das atividades está previsto para 2028 no município de Inocência, a nova fábrica fará do estado de Mato Grosso do Sul uma liderança isolada na produção de celulose no Brasil. Assim, o estado se consolidará como um dos maiores fabricantes mundiais.

Como resultado deste vultuoso processo de incentivo à produção de celulose, que é prenhe de contradições, há uma ocupação de 416 mil hectares de terras entre os municípios de Ribas do Rio Pardo, Água Clara e Três Lagoas (Delcol e Heimbach, 2024), onde este plantio se destina a atender a demanda da indústria madeireira, moveleira, e de celulose e papel. Por décadas, a pecuária bovina extensiva foi a atividade econômica hegemônica dos municípios que integram essa região que hoje figura-se

neste processo. O perfil dessa atividade, associado a outros fatores políticos e econômicos não menos pertinentes, legou uma estrutura fundiária altamente concentrada. Delcol e Heimbach (2024), ao caracterizar mais detalhadamente essa realidade, apontam que os pequenos estabelecimentos (até 200 ha) compõem 77,85% do total e representam a maioria das unidades, mas ocupam apenas 0,9% da área. No outro extremo, os grandes estabelecimentos (acima de 1.000 ha até 2.500 ha) representam 4,4% e dominam 42,8% da área. Por fim, e com um dado ainda mais arrebatador, tem-se que 1,6% dos estabelecimentos com até 10.000 mil ha que, somados, representam o controle de 42,8% das terras disponíveis.

A consolidação desse processo de reestruturação produtivo-territorial, capitaneado pela implantação das plantas industriais de Celulose e Papel e toda a vultosa área de plantio que em torno destas unidades necessariamente orbita, representa o controle dessa estrutura altamente concentrada de terras agora pelo capital corporativo nacional, em sua associação com os capitais corporativos transnacionais. As possibilidades de avanços nos processos de luta pelo acesso e controle da terra por parte dos camponeses e ou trabalhadores rurais ficam ainda mais comprometidas dado o caráter megalomaniaco desse segmento capitalista, que no momento ali se territorializa.

Portanto, o chamado mundo da sustentabilidade mercantil reforça um perverso projeto para o estado. Por um lado, este tem tido as terras ocupadas por monoculturas extensivas, amplamente esvaziadas de gentes e diversidades territoriais produtivas. Por outro lado, estas áreas têm tido seu controle restrito a diminutos grupos econômico-empresariais, o que compromete as condições concretas para produção de formas alternativas de sustentabilidade socioambiental. Diante disto, tem restado a estes lugares no Mato Grosso do Sul, vivenciarem um complexo, intenso, e super-acelerado processo de reestruturação urbana (habitação, saúde, educação, transporte, logística), conforme apontam Delcol e Heimbach (2024).

Considerações finais

O mercado mundial, em tempos de globalização, assimilou as críticas advindas da Ecologia Política por meio de um “ambientalismo de resultados”. Em suma, essas práticas estão fundadas no entendimento de que os

conflitos de “cunho ambiental”, ou o que configura a dita “questão ambiental”, no panorama global possam ser resolvidos por gestão e por negociações centradas no mercantil. No entanto, verifica-se que, concretamente, os interesses envolvidos na “questão ambiental” situam-se em campos/racionalidades diametralmente opostos e, por isso, conflituosos.

Sob a ótica dominante, os problemas ambientais são vistos meramente como técnicos e administrativos e não como decorrentes de uma tipologia de opção política que, intrinsecamente, sempre os ocasionariam e, assim, os agravariam, dada a sua própria gênese. Diante disso, a solução, sob tal paradigma, consiste em proporcionar o crescimento econômico como via para a acumulação no contexto abstrato da globalização, sob novas tecnologias e planejamento racional.

Pensar sobre o que é o Brasil hoje passa por entender os rearranjos de gestão do político, ou seja, pensar o Estado, em relação ao movimento do mercado em âmbito global. Mesmo que isto resulte do que ocorre no encontro deste político - no sentido seus sujeitos e os significados que são produzidos na relação com a natureza presente no conjunto diverso do país -, é preciso destacar, que mais que uma identidade nacional, as colônias do capitalismo, Ásia, África e no caso a América, foram produzidas com base na apropriação de um sem-número de ecossistemas e, com isso, de um sem-número de mercadorias, amparadas no sentido político-econômico da exploração que atendessem a relação colônia-metrópole.

No caso brasileiro, como tratado neste texto, o perfil das mercadorias aqui produzidas tem orbitado historicamente na produção da natureza enquanto recursos primários para geração de riquezas. São exemplos desses recursos: pau-brasil, cana-de-açúcar, ouro e outros minerais, café, soja e outras oleaginosas, milho e outros grãos, carnes, dentre outros. Essas mercadorias são voltadas a atender, em última instância, a reprodução e acumulação de capitais aos grupos empresariais das sociedades-Estados centrais da economia-mundo. Isso reforça os padrões de desigualdades e de insubordinação nas relações internacionais situadas no âmbito da economia-mundo.

No entanto, diferentemente da política tão criticada da integração nacional, no período da ditadura militar (1964-1985) - que foi marcada por

grandiosos empreendimentos e seus projetos infra estruturais (geração de energia hidroelétrica, construção de rodovias, entre outros) voltados ao crescimento econômico também do mercado interno-, no século XXI assiste-se, por exemplo, ao acirramento do incisivo incentivo a expansão do agronegócio no Cerrado e também na Amazônia (soja, cana-de-açúcar, eucalipto) com o fito de promover a "integração internacional" ao mercado "globalizado" por meio das exportações. Para que se atinja o desenvolvimento "sustentável" por esta via, seria necessário apenas não repetir os "erros do passado" e fazer o planejamento e execução desses projetos com envolvimento da sociedade no processo, atendendo às exigências das instituições de crédito internacionais.

Nesse contexto diferencial, podemos considerar o país como inserido nas práticas do modelo que tem se configurado, de modo autodenominado, como economia verde. A transição energética, que tem se destacado nesse âmbito como nova frente de acumulação capitalista, tem o Brasil como um de seus signatários mais importantes no mundo. Desde a década de 1970, quando este corolário ideológico e de práticas tem rebatido em reestruturações produtivo-territoriais, o país tem sido visto pela paradiplomacia global enquanto um *locus* ideal para a expansão de novas técnicas e práticas mercadológicas para a superação da crise ecológica.

Um dos elementos de destaque neste processo tem sido a "margem" aqui existente para o alargamento da base produtiva agrícola do país, movimento feito notadamente pelo agronegócio em sua promoção articulada, e ao mesmo tempo subordinada, do nacional pelo internacional. A justificativa para utilizar essa "margem" e promover a expansão produtiva é baseada na ideia de que o país tem vocação para contribuir, com dois dos principais motes do modelo de desenvolvimento sustentável: a) Erradicação da pobreza, sendo representado e defendido como um grande celeiro agrícola e; b) Produção de biomassa (fonte renovável de energia), para transição energética ante o cenário de catástrofe climática. Neste caso, sendo defendido e promovido enquanto detentor de enorme quantia de áreas a serem incorporadas, com ótimas condições climáticas reunidas.

É notório a participação mais incisiva de alguns entes da federação brasileira na concretização da economia verde no seio do desenvolvimento sustentável no país, como uma das mais fortes nuances da realização da

reprodução ampliada do capital. Isto pôde ser observado, de modo mais atento, com o caso do estado de Mato Grosso do Sul, no Centro-Oeste brasileiro, onde vive-se uma realidade amplamente contraditória, que tem sido fortemente delineada pela implantação dos projetos de etanol, de cana-de-açúcar, e os mais recentes de milho e sorgo, e também com as plantas industriais de produção de papel e celulose, com base na exploração de floresta plantada de eucalipto.

Ante este cenário, é preciso remeter-se ao fato de a identidade das mercadorias manifestar-se como sempre associada à identidade de um ecossistema. Aqui reside o caráter geográfico dos processos mercantis, da sociedade, e da economia em sua constituição sob fundamentos que são culturais.

A Geografia, que já contribuiu substancialmente na história para forjar a consolidação do modo de produção capitalista, não deve contribuir, no atual período, com a promoção do mundo da “sustentabilidade mercantil”. Pensar sobre a Geografia do Brasil exige reflexões fundamentais que podem revelar que não estamos diante de problemas ambientais fragmentados do processo geral de constituição do capitalismo. Estamos, sim, tratando da radicalidade do capital global, com a imposição de modelos de desenvolvimento com a roupagem de modernas formas de acumulação, e que isto se manifesta num conjunto de problemas na produção do país e limita sua capacidade de participar da produção de uma sociedade sustentável.

Referências

- BECKER, Bertha K.; EGLER, Cláudio A. G. *Brasil: uma nova potência regional na economia-mundo*. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2003.
- BRANDÃO, Carlos Antônio. *Território e desenvolvimento: as múltiplas escalas entre o local e o global*. 2a ed. — Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2012.
- BRUM, Argemiro. *Modernização da agricultura – trigo e soja*. Petrópolis: Vozes, 1988.

CHAUÍ, Marilena. *Brasil: Mito fundador e sociedade autoritária*. Editora Fundação Perseu Abramo. 2001.

DELCOL, Rafaela Fabiana Ribeiro; HEIMBACH, Samuel da Silva. Reestruturação produtivo-territorial em Mato Grosso do Sul, Brasil: observações a partir da implantação da Suzano Papel e Celulose em Ribas do Rio Pardo (2021-2023). *Geografares*. v. 4, n. 38 Vitória, Janeiro-Junho, 2024. P. 100 a 124.

DELUCCHI, Mark A; JACOBSON, Mark Z. Providing all global energy with wind, water, and solar power, Part II: Reliability, system and transmission costs, and policies. *Energy Police*, 39. 2011. pp. 1170–1190.

DOMINGUES, Alex Torres. *A territorialização do setor agroindustrial canavieiro em Mato Grosso do Sul*. (Coleção teses e dissertações). Dourados, MS: Ed. UFGD, 2015. 198p.

JACOBSON, Mark Z.; DELUCCHI, Mark A. Providing all global energy with wind, water, and solar power, Part I: Technologies, energy resources, quantities and áreas of infrastructure, and materials. *Energy Police*, 39. 2011. p. 1154–1169.

KNOWLEN, C.; MATTICK, A.T.; BRUCKNER A. P.; and HERTZBERG, A. "High Efficiency Conversion Systems for Liquid Nitrogen Automobiles". *Society of Automotive Engineers Inc*, 1988.

MCCARTHY, James. A socioecological fix to capitalist crisis and climate change? The possibilities and limits of renewable energy. *Environment and Planning*. Vol. 47. 2015. pp. 2485 – 2502.

NEDER, Ricardo Toledo. *Crise socioambiental: Estado e sociedade civil no Brasil (1982-1998)*. São Paulo: FAPESP, 2002. 438 p.

OLIVEIRA, Leandro Dias de. *A geopolítica do desenvolvimento sustentável: um estudo sobre a Conferência do Rio de Janeiro (Rio-92)*. Tese (Doutorado em Geografia – Área de Análise Ambiental e Dinâmica Territorial). Universidade Estadual de Campinas, SP, 2011.

PACALA, Stephen; SOCOLOW, Robert. Stabilization Wedges: Solving the Climate Problem for the Next 50 Years with Current Technologies. *Revista Science*. Vol. 305. 13 de Agosto de 2004. pp. 968-972.

PERPETUA, Guilherme Marini. *A mobilidade espacial do capital e da força de trabalho na produção de celulose e papel: um estudo a partir de Três Lagoas (MS)*. Dissertação de Mestrado em Geografia, Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal da Grande Dourados. Dourados/MS. 2012.

TRALDI, Mariana. *Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro*. Tese de Doutorado em Geografia. Programa de Pós-graduação em Geografia.. Universidade Estadual de Campinas. Campinas - SP, 2019.

REIS, Ana Terra; THOMAZ JUNIOR, Antônio; GARVEY, Brian; RABELLO, Diógenes; OLIVETE, Rosana Abbud; LEAL, Sidney Cassio Todescato (org.). *Trabalho, lutas e resistências no polígono do agrohidronegócio Canavieiro*. 1. Ed. São Paulo: Outras Expressões, 2023. 216 p.

RIBEIRO, Ângelo Franco do Nascimento. *Desafios e conflitos na produção do espaço no planalto da Bodoquena: agricultura, turismo e apropriação da natureza*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal da Grande Dourados. Dourados\MS. 2017

VASCONCELLOS, Gilberto Felisberto; VIDAL, José Walter Bautista. *Poder dos trópicos: meditação sobre a alienação energética na cultura brasileira*. São Paulo: Casa Amarela, 2001.

WALLERSTEIN, Immanuel. *The Capitalist World-economy*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.

ZHOURI, Andrea; LASCHEESKI, Klemens; PEREIRA, Doralice Barros. *Desenvolvimento, sustentabilidade e conflitos socioambientais*. In: ZHOURI, Andrea; LASCHEESKI, Klemens; PEREIRA, Doralice Barros (org.). *A insustentável política ambiental: desenvolvimento e conflitos socioambientais*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

AUTORES

Edvaldo Cesar Moretti

Doutor em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e Pós-doutorado realizado no curso de Geografia do Instituto de Geociências da UNICAMP. Atualmente é Professor Titular na Universidade Federal da Grande Dourados. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase nos temas: territorialidades das unidades de conservação; atividade turística; ambiente urbano, relação sociedade natureza; Fronteira e ambiente. É coordenador do Grupo de Pesquisa Território e Ambiente, e participa das redes de pesquisas: FOMERCO (Forum Universitário do Mercosul); REIMA, A.C. (Red Iberoamericana de Medio Ambiente) e Rede Internacional de Pesquisa Turismo e Dinâmicas Socioterritoriais.

E-mail: edvaldomoretti@ufgd.edu.br

Curriculum lattes: <http://lattes.cnpq.br/5366579116704716>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8065-8392>

Bruno Ferreira Campos

Doutor em Geografia pela Universidade Federal da Grande Dourados -UFGD com período sanduíche no Centro de Análises de Política (CAP), da Universidade Eduardo Mondlane - Moçambique. É professor adjunto na Universidade Estadual do Oeste do Paraná- UNIOESTE. Integra o Grupo de Pesquisa Território e Ambiente GTA, o grupo GOLUTAS- Geografia, Lutas e Conflitos Sociais, ambos certificados pelo CNPq, e participa da Rede Internacional Turismo e Dinâmicas Socioterritoriais. Atua principalmente nos seguintes temas: Produção da natureza, problemática urbano-ambiental e implicações do mundo da sustentabilidade nas práticas territoriais.

E-mail: bruno.campos4@unioeste.br

Currículo lattes: <https://lattes.cnpq.br/5512079554707159>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6584-5042>

Angélica Maiara Pivatto Mader

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGGeo - Unioeste) e bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Possui graduação em Geografia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Integrante do Grupo de Estudo da Dinâmica Ambiental no Tempo e no Espaço (GEDATE). Atua principalmente no tema acerca da Climatologia Geográfica.

E-mail: angelicapivatto@hotmail.com

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/6908337398754396>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5542-0534>

Recebido para publicação em maio de 2024.

Aprovado para publicação em setembro de 2024.