

Campo marrom industrial à luz da relação centro-periferia: Marabá-PA

Industrial brownfield in light of the center-periphery relationship: Marabá – State of Pará

Mateus Teixeira de Souza [1]

Resumo

O Distrito Industrial de Marabá (DIM) é um local vinculado à transformação e ao beneficiamento de recursos sob uma ótica de agregação de valor ao minério de ferro de Carajás-PA. Porém, indústrias locais promoveram grande transformação espacial com o emprego de técnicas e tecnologias arcaicas e poluentes que, após aumento nos custos e alteração nos preços internacionais, tiveram as áreas abandonadas, indicando um processo de campo marrom (*brownfield*) em formação no DIM e áreas conexas. Seguiu-se um processo de transumância, acompanhado de ciclos de retração e concentração econômica. Verifica-se uma condição de periferia minerointustrial na implantação e concepção do DIM, bem como a formação como um campo marrom, inclusive com repercussões espaciais, econômicas, demográficas e ambientais.

Palavras-chave: campo marrom; degradação; transumância; centro-periferia; Distrito Industrial de Marabá.

Abstract

The Marabá Industrial District (MID) is a place connected with the transformation and processing of resources from the perspective of adding value to the iron ore of Carajás (State of Pará). However, local industries have promoted a great spatial transformation, using archaic and polluting techniques and technologies. After an increase in costs and changes in international prices, the areas of these industries were abandoned, indicating a brownfield process under formation in the MID and related areas. This was followed by a process of transhumance, accompanied by cycles of economic contraction and concentration. A mining-industrial periphery condition is perceived in the implementation and conception of the MID, as well as its formation as a brownfield, with spatial, economic, demographic, and environmental repercussions.

Keywords: *brownfield; degradation; transhumance; center-periphery; Marabá Industrial District.*



Introdução

O Distrito Industrial de Marabá (DIM) tem suas origens vinculadas funcionalmente à transformação e ao beneficiamento de recursos naturais, sob uma ótica de agregação de valor à cadeia de exploração de minério de ferro na Província Mineral de Carajás. De acordo com Santos (2017, p. 1): “[...] foi criado com o intuito de [...] estímulo ao desenvolvimento regional. A partir de 1988 a implantação de indústrias siderúrgicas voltadas para a produção de ferro gusa, aço e ferro-ligas, se transformou na principal estratégia no corredor da estrada de ferro Carajás”.

A economia baseada em recursos minerais no recorte histórico de implantação do Programa Grande Carajás (PGC) responde a um “projeto nacional deliberado” de “intervenção estatal consciente para viabilizar [um] projeto de desenvolvimento” focado na “industrialização”, pautado num sistema econômico capitalista (Fonseca, 2015, p. 36). A industrialização na Amazônia Oriental seria a opção para superar o “antigo modelo” extrativista exportador “e os enclaves, mineiros ou de *plantations*, como para acelerar a produtividade e a difusão do progresso técnico, com repercussões nos demais setores da economia” (ibid., p. 41). Era um projeto de substituição de importações ancorado numa proposta de industrialização tardia, “exportando” tecnologias arcaicas para a periferia brasileira (Brandão, Fernández e Ribeiro, 2018).

Os períodos cíclicos da economia, que alteram o panorama de preço e procura por recursos minerais em escala internacional, tem capacidade de trazer “protagonismo” a

economias baseadas em recursos (He et al., 2017).¹ No caso da periferia, o capitalismo valoriza áreas antes pouco interessantes (ou ainda não eleitas para a expansão do capital), num contexto de integração acelerado. O DIM, como uma “estratégia [industrial siderúrgica] no corredor da estrada de ferro Carajás”, põe-se como mais um empreendimento para financiar a dívida externa brasileira, encarnando-se como um polo auxiliar receptor de estruturas industriais “baratas e obsoletas” dependentes do “carvão vegetal”, insumo inicialmente abundante na região, mas vinculado a uma cadeia de derrubada da floresta nativa (Grupo Alterosa, 2013) e, depois, da queima do babaçu (Monteiro, 1996). Sua condição de periferia o posiciona como pilar de sustentação da constituição de um parque industrial paulista (ou do Centro-Sul do Brasil) para atender à demanda de capitais internacionais (Brandão, Fernández e Ribeiro, 2018), utilizando como pano de fundo a doutrina de integração Amazônica (Teixeira de Souza e Silva, 2021). A construção do DIM era um processo prometido para ser modelo industrializador para a Amazônia Oriental, mas não respondeu a essa medida, inclusive, em alguns casos, com porções concluídas de maneira extremamente letárgica (Santos, 2017, p. 2) e, em outros, inconclusas ou sequer iniciadas.

A existência desse parque siderúrgico e de aço deu-se com grande transformação sócio-espacial-ambiental e com o emprego de técnicas e tecnologias arcaicas, degradantes e extremamente poluentes (Costa, 2022; Santos, 2017) que, após a exaustão dos recursos, aparenta ter sido sucedida pelo abandono da área, sem tratamento de resíduos e de desmontagem e reaproveitamento de

infraestruturas, a gênese do que seria o processo de campo marrom (*brownfield*). A condição de campo marrom afeta fatalmente o bem-estar da população, visto que as infraestruturas industriais abandonadas possuem potencial de contaminação, prejudicando o uso e reaproveitamento do solo, do ar, das águas, das fontes proteicas e dos recursos naturais restantes, ainda levando em consideração que alguns resíduos tendem a se tornar mais contaminantes e perigosos com o passar dos anos. Ademais, a gestação desse campo marrom deu impulso a um processo de transumância, bem como de perpetuação de padrões de pobreza e desigualdade (Freudenburg e Wilson, 2002), que redundaram em ciclos de retração econômica e concentração de renda.

Estrutura-se este artigo, assim, a partir da revisão teórica para a definição de: desenvolvimentismo, com Prebisch (2000); industrialização brasileira a partir da siderurgia, com Lessa (1998) e Andrade e Cunha (2002); condição periférica no desenvolvimento, com Brandão, Fernández e Ribeiro (2018); problemática do campo marrom, com Vasques (2009) e Teixeira de Souza e Silva (2021); PGC e DIM, com Santos (2017) e Costa (2022). Procura-se, inicialmente, explorar com maior detalhe os conceitos de substituição de importações e deterioração de trocas/intercâmbio. Em seguida, revisam-se as noções de desenvolvimento e superação da relação centro-periferia como elementos centrais às formulações, inclusive com a atuação do Estado modulando as políticas setoriais da siderurgia. Com relação a esses conceitos, busca-se explorar as conexões estruturantes, com vistas a desvelar sua associação com as instâncias da política e da economia do fenômeno do campo

marrom. Finalmente, na última seção, procura-se relacionar as concepções examinadas com o estudo de caso sobre o DIM.

Metodologia

A proposta deste artigo se constrói numa revisão bibliográfica para sustentar a discussão sobre o desenvolvimentismo, a condição periférica no desenvolvimento e a problemática do campo marrom. Com base na revisão, formam-se as condições para explorar as conexões estruturantes do fenômeno do campo marrom no intuito de expor a consonância entre a teoria e a evidência empírica do estudo de caso sobre o DIM. A hipótese de maior conformação e transbordamento do problema do campo marrom em uma zona periférica poderá ser conjecturada, compreendida e, mesmo, explicada a partir das regularidades já observadas, por mais que não seja objeto deste trabalho comparar casos, e sim testar um caso de indústria de transformação mineral em Marabá-PA, localizada numa região de mineração e garimpo onde existem casos notáveis como a Serra Pelada.

A pesquisa sobre o DIM, zona periférica industrial na Amazônia brasileira, será focada nos anos-chave indicados na formação como campo marrom, isto é, de 2008 a 2016, que coincidem ao período da crise internacional de 2008 a 2014. Autores que contextualizam o período citado, como Santos (2017) e Costa (2022), e já se desdobram sobre a situação de fechamento das unidades fabris dessa porção do território brasileiro, serão vitais para a análise dos resultados e para a discussão do problema.

Do desenvolvimentismo à industrialização pela siderurgia

Segundo Prebisch (2000, p. 139), a formação dos grandes centros industriais do mundo foi antecedida por um processo de “propagação universal do progresso técnico”, ocorrida de forma lenta e irregular, abarcando frações populacionais e porções territoriais reduzidas, num contínuo movimento de expansão e nova concentração técnica e tecnológica, que forçava a periferia do sistema-mundo, populacionalmente e territorialmente “vasta e heterogênea”, a “participação escassa no aperfeiçoamento da produtividade”. Além disso, em seu interior, a periferia só dispunha de progresso técnico em setores de pequena demanda de fatores de produção, de baixa difusão espacial e de baixa capacidade de absorção de força de trabalho, aliado ao fato de a imensa maioria da população ser empregada na produção de “alimentos e matérias-primas a custo baixo, com destino aos grandes centros industrializados (ibid.)”.

Prebisch (2000, pp. 142-143) argumenta que os grandes países industrializados conseguem a “melhora dos termos de intercâmbio” a partir da “diminuição do coeficiente de importação”, em um momento que a periferia do sistema-mundo estava em fase de desenvolvimento econômico, na qual “as importações tendem a aumentar de maneira sistemática”. Aliado a isso, havia “abundância de potencial humano nas atividades primárias”, em que tal massa ou exército de reserva operário servia para “pressionar continuamente os salários e os preços dos produtos primários”. O autor argumenta que a lentidão desse processo de industrialização na periferia forçou que esta cedesse “parte do fruto de seu próprio progresso”

(ibid., pp. 146-154) pela conformação da divisão internacional do trabalho, pois: “Quanto mais a periferia se esforça por aumentar a sua produtividade, com isso aumentando o excedente de sua população ativa, tanto maior é essa transferência, mantendo-se inalteradas as demais condições” (ibid. pp. 154-155).

Para Prebisch (2000, p. 146), a disparidade nos termos de intercâmbio ou de troca na divisão internacional do trabalho é observada no descompasso da balança comercial, uma vez que os produtos primários tendem a sofrer com maiores oscilações internacionais de demanda em relação aos produtos industriais. Além disso, segundo ele, reproduzindo-se os termos vigentes na periferia, em geral “os salários [continuam] relativamente baixos, em comparação com os vigentes nos centros, mesmo nos casos em que existiram aumentos de produtividade apreciáveis” (ibid., p. 151). Prebisch (2000) não admitiu, em “O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais” (publicado em 1949), o problema levantado pela perspectiva marxista do desenvolvimento capitalista, que defende haver uma troca desigual na base das relações comerciais entre territórios ricos e pobres, onde ocorrem transferência de valor e mais-valia de um polo para outro, e que tal transferência está assentada na exploração exacerbada do trabalho pelo capital. Ele argumenta que “sempre existiram diferenças marcantes de um país para outro” e que a “organização empresarial” e o “desenvolvimento industrial” absorveria “o excedente da população e tendendo a implementar uma melhora relativa dos salários” (ibid.). Portanto, a superação do modelo, em busca de desenvolvimento, passaria por um desenvolvimento industrial que importasse progresso técnico para a periferia.

A questão espacial do desenvolvimento se pauta no questionamento deste processo de “reconfiguração espacial das atividades econômicas, transformando e dinamizando certas regiões do planeta, enquanto outras se viram fadadas à estagnação ou ao declínio” (Brasil, 2003, p. 9). No pós-guerra, os governos passaram a enfrentar o problema periférico com políticas compensatórias de desenvolvimento, buscando a atração de capitais produtivos, com diversos instrumentos, para as regiões vistas como “menos desenvolvidas”. Os resultados, porém, eram tidos como frequentemente aquém do desejável, não havendo rompimento dos padrões periféricos, potencializando a concentração de renda e a deterioração na qualidade de vida das populações (ibid.).

A estratégia mais basilar pensada para o rompimento desse modelo de termos de troca na centro-periferia do sistema-mundo foi, segundo Lessa (1998, p. 12) identificar, no Brasil, as indústrias básicas em zonas com a “presença de recursos naturais” e com “nós de transporte”, além de uma instalação privilegiada de plantas industriais “nas fontes energéticas incorporáveis”. Tais características encontravam-se não nas zonas das cidades de São Paulo ou do Rio de Janeiro, grandes e bem estabelecidos centros industriais nacionais, mas em regiões periféricas da economia brasileira. As implicações espaciais dessa estratégia no I (1972-1974) e no II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975 -1979), também chamados de I e II PND, foi lançar projetos industriais em áreas como os grandes depósitos de ferro, em Carajás/Pará, que iriam dispor da energia da construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí. Cabe destacar que o II PND não foi o princípio de tal expansão em direção à periferia, mas consequência dos Planos Quinquenais e dos

Planos de Desenvolvimento da Amazônia, bem como dos seus desdobramentos, incluindo a abertura de grandes rodovias, a implantação de projetos agropecuários, etc.

Olhando especificamente para o PGC, as plantas industriais deveriam seguir a rota de exportação mineral da Estrada de Ferro Carajás (EFC), porém localizadas em “centros urbanos de regiões periféricas”, como a projetada, mas nunca construída, grande Siderúrgica de Itaqui/Maranhão. Esta e todas as demais, que viriam a entrar efetivamente em operação no Corredor Logístico de Carajás, estavam vinculadas ao Plano Siderúrgico Nacional (PSN). Estabelecido pelo Decreto Presidencial n. 2.054, de 4 de março de 1940, o PSN autorizava a constituição de uma comissão que deveria “realizar os estudos técnicos finais para a construção de uma usina siderúrgica [...] nacional, com participação de capitais do Estado e de particulares” (Brasil, 1940), pensada para romper o modelo primário-exportador a que estava vinculado o Brasil. O referido PSN logrou seu maior feito inicial com a criação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), em 30/1/1941, e início efetivo de operações em 1946. A destacar que a CSN, naquele momento, não foi pensada para uma zona de economia periférica brasileira, mas para ser instalada em Volta Redonda-RJ, uma localidade numa “hinterlândia” dos referidos dois grandes centros industriais nacionais. O Presidente Getúlio Vargas classificou a CSN como prioridade para “a nacionalização da exploração das riquezas do país” (Memorial da Democracia, 2022), numa busca de diminuir a disparidade nos termos de troca aos quais estava forçada a economia brasileira. A CSN era – antes de qualquer discurso de rompimento das relações de dependência da economia brasileira para com as nações

industrializadas – uma concessão dos Acordos de Washington, feitos entre os governos brasileiro e estadunidense. Eles previam a construção de uma usina siderúrgica que pudesse fornecer aço para os aliados durante a Segunda Guerra Mundial (Almeida, 2014, p. 49) que, a princípio, não estava voltada para dar suporte ao desenvolvimento de um parque industrial nacional, muito embora tenha alcançado esse propósito durante a década de 1970 (Lessa, 1998, p. 19). A CSN poderia ser entendida como uma tecnologia – em grande medida poluente – “exportada” (Brandão, Fernández e Ribeiro, 2018) para uma “periferia-Brasil” que dispunha de enormes reservas de matérias-primas e de energia, fornecedora de mão de obra barata e ainda pouco organizada, com capacidade de produzir a custos menores para o mercado estadunidense e para uma Europa em reconstrução no pós-guerra, para um capital abundante nos Estados Unidos, ávido para ser aplicado em economias como a brasileira, com capacidade ociosa e pouco afetada pelo conflito. Seguindo a mesma estratégia, na década de 1950, foram montadas a Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais (Usiminas) e a Companhia Siderúrgica Paulista (Cosipa) que, com a CSN e a Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira formavam a tetrade da indústria pesada sidero-metalúrgica brasileira até o início da década de 1980, quando entrou em operação a Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST).² Cabe destacar que, em 1973, foi constituída uma controladora do sistema siderúrgico estatal nacional, a Siderurgia Brasileira S.A. (Siderbrás), a quem foram repassadas as participações do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) na CSN, na Usiminas e na Cosipa. Pouco antes da Siderbrás, vieram o Conselho Consultivo da Indústria Siderúrgica (Consider), surgido

em 1968 para implementar as propostas de reformulação do PSN do Grupo Consultivo da Indústria Siderúrgica (GCIS), criado no ano anterior. Em 1970, o Consider se transformou em conselho deliberativo, denominando-se Conselho Nacional da Indústria Siderúrgica (Andrade, Cunha e Silva, 2002). Portanto, antes do I e do II PND, já estava montado o arcabouço legal e institucional para a implantação de um modelo industrializante de base sidero-metalúrgica estatal de substituição de importações, de melhora dos termos de troca e intercâmbio e de aumento de renda do trabalho.

A princípio, a industrialização via siderúrgica setentista foi pensada para estar de acordo com a “mudança do Padrão de Industrialização” que buscava a “ampliação da oferta de insumos básicos perseguindo no principal a autosuficiência nacional” para a década de 1980, pautada em “investimentos [que] criariam uma procura ampliada de máquinas e equipamentos” numa nova direção econômica nacional voltada para o “mercado interno [...] programado para a expansão, a diversificação e a sofisticação tecnológica da indústria nacional de bens de capital”, contando com um arcabouço institucional sustentado no financiamento estatal do BNDE e de suas subsidiárias Insumos Básicos – Fibase (Lessa, 1998, pp. 16-17), Mecânica Brasileira S.A. (Embramec) e Investimentos Brasileiros S.A. (Ibrasa). Em 1974, a nova reformulação do PSN e das disposições do Consider, inclusive como revisão das metas do I PND para dar suporte ao II PND, ficou a cargo do Conselho de Desenvolvimento Econômico da Secretaria de Planejamento – CDE/Seplan (órgão da administração superior surgido após o rebaixamento e a extinção do Ministério do Planejamento) – que, entre outras ações, fixou como diretiva, para a siderurgia, um salto de

produção de “5,4 milhões de toneladas de aço em lingotes, em 1970”, para uma capacidade instalada de 32 milhões de toneladas em 1980 (ibid., p. 19). Segundo Andrade e Cunha (2002, p. 27), o II PND direcionava às siderúrgicas e às metalúrgicas 35% dos investimentos programados para o setor industrial, além de fixar cerca de 15% das aplicações na siderurgia para formação de capital fixo na economia brasileira. Para os autores (2002), o BNDE, observando as disposições do PSN:

[...] estabelecia condições como, por exemplo, o apoio a empresas de efetivo controle nacional, com projetos básicos executados por firmas brasileiras, as quais contratariam assistência técnica de firmas estrangeiras, sendo de 80% o índice mínimo de nacionalização requerido dos equipamentos. (Ibid., p. 27)

Observa-se, assim, que se tratava de uma política que previa a “melhora dos termos de intercâmbio” a partir da “diminuição do coeficiente de importação” com foco no aumento do capital fixo e na capacidade industrial nacional. Segundo Andrade e Cunha (2002, pp. 28-29), é importante destacar que tanto no período do II PND quanto no de 1980-1985 e 1985-1989 (respectivamente III PND e pós-III PND) os instrumentos de financiamento focaram nas três grandes usinas controladas pela Siderbrás, atingindo, em 1980, uma capacidade instalada de 16,4 milhões de toneladas/ano, correspondente a 51,25% do previsto na revisão do PSN de 1974.

Porém, as novas siderúrgicas para o Corredor Logístico de Carajás viriam a ser pensadas para uma terceira etapa e reformulação do PSN, que previa metas de produção

de gusa e capacidade instalada voltada para a exportação. Em meados da década de 1980, (portanto, pós-III PND), a estratégia sidero-metalúrgica para o Corredor Logístico de Carajás já havia saído da concepção inicial, no litoral maranhense, e estava sendo instalada no interior da Amazônia Legal, inicialmente nas cidades de Marabá-PA e Açailândia-MA, com unidades posteriores nas cidades maranhenses de Santa Inês, Bacabeira³ e Pindaré-Mirim (Santos, 2015, p. 37). Ao contrário da Siderbrás/CSN e dos empreendimentos BNDE/Fibrase/Ibrasa, que contavam com imensos aportes de capitais públicos, os novos projetos estavam sendo implantados com capital privado, já refletindo o final do estágio do pensamento desenvolvimentista brasileiro na década de 1980. Para Lessa (1998, p. 35), a viabilização de um parque siderúrgico de transformação do minério de ferro de Carajás dependeria da materialização de outros projetos pensados para o território nacional, e “[...] o conjunto somente seria possível se a economia preservasse seu dinamismo”. Não somente a implantação de uma ferrovia, dos projetos agrícolas circundantes, da extração mineral (ou melhor: a siderurgia no PGC é que dependeria deste projeto), da Hidroelétrica de Tucuruí, dos sistemas de comunicação e de logística seria suficiente, mas também dependeria de “articulações recíprocas entre os programas de petróleo, energia nuclear, os projetos de Itaipu, do complexo Albrás-Tucuruí, Carajás, Itaqui, Ferrovia do Aço, etc.”, que incluiria a “associação [entre os projetos] e financiamento que viessem a ser articulados e implementados” (ibid., p. 35).

Figura 1 – Mapa da Estrada de Ferro Carajás (amarelo), principal componente do Corredor Logístico de Carajás, com destaque para as localidades de Marabá, Açailândia, Santa Inês, Pindaré-Mirim e Bacabeira, onde estão instaladas as plantas siderúrgicas do PGC



Fonte: IBGE (2010).

Siderurgia e campo marrom na Amazônia

O Distrito Industrial de Marabá (DIM): concepção, gênese e ápice

Quando o DIM passa a ser concebido, o modelo desenvolvimentista industrializante estava em seu ponto de esgotamento. O PSN, política formuladora da estratégia de industrialização pela siderurgia, passa também por uma reformulação e nova visão, em que o espaço interessava enquanto reflexo das relações econômicas dominantes, que dão forma aos vetores principais de transformação (Theis e Galvão, 2012, p. 60). A noção de espaço econômico se volta à dinâmica neoliberal internacionalista e de globalização de mercado (Brandão, Fernández e Ribeiro, 2018, p. 75.), definida pela presença

marcante de “pontos ou polos de desenvolvimento”, que concentrariam “recursos” e “dotações” das “frações do capital” (Theis e Galvão, 2012, p. 60). Segundo esses autores:

As unidades [produtivas] mais aptas reforçam crescentemente suas posições sobre as demais, num mundo em que as estruturas de mercado e os padrões da concorrência estão mais próximos dos modelos oligopolistas. A economia dos polos de desenvolvimento envereda, aqui, pela realização dos processos de acumulação de capital e reprodução social concentrados no território. (Ibid.)

Nessa nova ótica neoliberal, que rompe com o desenvolvimentismo, a empresa capitalista e o capital financeiro “ganham autonomia para se localizar e realocar conforme condições mais ou menos propícias à geração de lucros”, representando uma perda de controle dos Estados sobre o próprio desenvolvimento

do território. As empresas impõem um ritmo desigual no crescimento das economias e “decretam a inclusão e a exclusão de regiões à dinâmica econômica global” (Brasil, 2003, p. 9).

Além dessa rearticulação ideológica para o setor siderúrgico nacional, a dívida externa brasileira acumulada após o fim da Ditadura Militar (1964-1985) contribuiu para o “desequilíbrio” do Estado brasileiro, obrigando “reajustes” na “articulação financeira externa/interna” e uma “seqüência de medidas contencionistas das importações”, e expansionistas das exportações. Do mesmo modo, a continuidade dos programas II e III do PND mostrou-se inviável pela lógica de mercado, diante de um cenário de crise de dívida e de estagflação no final da década de 1970 e ao longo da década de 1980 (Lessa, 1998, pp. 78-79). Andrade e Cunha (2002, p. 29) complementam que:

[na] chamada “década perdida” [...] a crise da dívida externa provocou o declínio da demanda interna por aço. O resultante excesso de capacidade forçou as siderúrgicas a exportar com menor retorno, de forma a garantir a colocação no mercado internacional e a manutenção da produção. Os lucros e investimentos sofreram queda significativa, devido à menor disponibilidade de crédito externo e aos baixos preços, tanto externos como internos - estes causados pelo controle de preços, fruto da política governamental de combate à inflação.

Além disso, apontam também que:

Em 1988, extinguiu-se o Consider. A Siderbrás apresentava graves problemas financeiros, [ficando] impedida de obter financiamentos do BNDES. A crise do Estado brasileiro impedia que se realizassem investimentos na modernização do parque industrial, distanciando-o cada vez mais dos padrões internacionais de qualidade, produtividade e competitividade. Os investimentos na siderurgia caíram

significativamente, de uma média de US\$52.3 bilhões anuais em 1980-83 para cerca de US\$500 milhões em 1984-89. O setor siderúrgico nacional tinha produção muito pulverizada, mas atuava pelo princípio de autossuficiência em todos os artigos siderúrgicos, a qualquer custo; desse modo, apresentava certa vulnerabilidade, pois já se iniciava a globalização do mercado. Tornavam-se imperativas a abertura do mercado e a agilização da siderurgia, ramo que parecia entrar em processo de estagnação. (Ibid.)

Ao final da década de 1980, o PSN e seu instrumento normatizador, o Consider, estavam sem efeito e desmontados, e o setor siderúrgico voltava-se para uma lógica globalizante, distante da autossuficiência da teoria de industrialização em escala nacional, da diminuição do coeficiente de importação e das melhorias dos termos de intercâmbio e trocas que previa Prebisch (2000). O DIM surge em função da criação do PGC,⁴ que obedecia à nova diretriz político-econômica-industrial de expansionismo das exportações no intuito de financiar a dívida brasileira, contornar a crise do mercado interno e, secundariamente, exportar estruturas obsoletas para uma zona de baixos custos produtivos. A industrialização da Amazônia Oriental por meio do “processamento de minérios, da agropecuária e da exploração madeireira” (Santos, 2017, p. 2) passaria a ser o objetivo alegado, porém secundário.

Segundo Santos (ibid.), optou-se pela oferta de incentivos fiscais para atração de capitais privados a fim de erguer as plantas siderúrgicas no DIM, inclusive sustentados nos preceitos da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), que aplicava incentivos fiscais de “redução do imposto”, “[...] aplicação de parcela do imposto [...] em depósitos para reinvestimento” e isenção tributária concedidas “para

empresas instaladas [na Amazônia Legal]” (Brasil, 2003, p. 18). Nogueira (2019, p. 49) vai além e afirma que os incentivos fiscais e creditícios foram um fator da derrocada futura do DIM, pois acabou por atrair “empreendimentos superados tecnologicamente na tentativa de torná-los competitivos”. O DIM é formalmente estabelecido em 1987, por meio da Companhia de Desenvolvimento Industrial do Pará (CDI), numa área de quase 2 mil hectares, na zona da expansão urbana de Marabá (Costa, 2022, p. 74). De acordo com Santos (2017, p. 2), em 1988, surge:

[...] neste contexto a Companhia Siderúrgica do Pará – Cosipar e a Siderúrgica Marabá – Simara. Até o ano de 2008, período que representa o auge da atividade siderúrgica no município, já tinham se instalado, especificamente no DIM, onze empreendimentos para produção de ferro gusa, aço e ferro-ligas.

Cabe ressaltar que o primeiro ímpeto de instalação de siderúrgicas/guseiras limitou-se às duas plantas citadas. As demais (nove plantas) somente começaram a ser construídas em 2002, fora do bojo do PGC, extinto em 1991 (Costa, 2022, p. 30). As novas unidades “sidero-guseiras” foram atraídas por políticas de incentivos fiscais dos governos municipal de Marabá, estadual do Pará e mesmo federais (ibid.).

O DIM atingiu seu ápice entre 2006 e 2008, quando as estruturas estão em pleno funcionamento, com 25 fornos, 2.556.720 ton/ano de produção, 3.058.720 ton/ano de capacidade instalada e 3.295 empregos diretos gerados (Costa, 2022, p. 76; Santos, 2017, pp. 2-3), chegando a 8.600 postos de trabalho contados com os empregos indiretos (Andrade, 2020, p. 13; Fetim-BA, 2015). Essa massa industrial direta era relativamente mais bem remunerada e organizada do que na maioria

do território amazônico. Alia-se a isso a negociação da Simara em 2006, que, transformada na aciaria Siderúrgica Norte Brasil (Sinobrás), passa a ser “uma das maiores siderúrgicas integradas da região, produzindo vergalhões, treliças, telas para coluna, telas para laje, arame recozido” (Costa, 2022, p. 77). Das 11 siderúrgicas, além da aciaria citada, nove eram produtoras de ferro gusa, e uma de ferro-ligas (ibid., p. 79). Este chamado polo metalomecânico no DIM gerava grande dinamismo econômico no município a partir da transformação dos metais (Andrade, 2020, p. 13; Costa, Carvalho D. e Carvalho, A., 2011, p. 23).

A crise no DIM: há a formação de um campo marrom?

Santos (2017, p. 3) destaca que a crise no DIM tem sua origem na crise econômica capitalista de 2008, relacionada aos empréstimos *subprime* nos Estados Unidos, impactando o mercado imobiliário e o sistema financeiro do país. O setor siderúrgico estadunidense era o maior comprador da gusa de Marabá, utilizando-a para produzir aço. A despeito da crise mundial, a política de preços da mineradora Vale já era apontada como um dos principais fatores do “desastre” do setor, por cobrar “dos guseiros brasileiros mesmo preço usado para a exportação”, adicionada à dependência da mineradora e à ausência de minério próprio, interferindo nos custos e na política produtiva a médio e a longo prazo (Grupo Alterosa, 2013). Além disso, Santos (2015, pp. 117-118) destaca como fatores “o preço”, a “baixa qualidade do minério” fornecido pela mineradora Vale, bem como as “mudanças na Legislação Ambiental” e o endurecimento da fiscalização

dos órgãos ambientais que, verificando ilegalidades na cadeia produtiva do carvão vegetal, aplicou seguidos embargos e multas em siderúrgicas do DIM.

O preço do minério de ferro terá sido o fator determinante não somente do fechamento de nove dos 11 empreendimentos, mas também da continuidade da operação nos outros dois, justamente por não se utilizar da matéria-prima fornecida pela Vale. Outro fator importante na composição de custos e que diferenciou a operação industrial foi a fonte energética, com os dois empreendimentos restantes em operação utilizando energia elétrica para manter seus fornos acesos. Cabe destacar que os custos de produção gerados pela política de preços da mineradora Vale, uma clara concorrência de capitais interindustriais, podem ter conduzido a um processo de diferenciação espacial causado pelas plataformas divergentes de operação corporativa, em que a mineradora opta por vender a preços maiores aos mercados internacionais, seguindo a flutuação de preços do minério de ferro, enquanto as plantas industriais do Corredor Logístico de Carajás – obsoletas e custosas em sua essência – possuem custos de produção muito maiores do que sua capacidade de se manter em operação. A política de preços da Vale e custos dos fatores de produção para manutenção de plantas industriais obsoletas, portanto, tornaram algumas áreas produtivas e outras condenadas à estagnação econômica. Essa visível explicação da formação do campo marrom pela via competitiva do capital, e não somente pela localização, é mais robusta teoricamente, mas deixa espaço, ainda assim, para a discussão, a partir de elementos centro-periféricos, mesmo em quadro de concorrência de capitais.⁵

O fechamento de grande parte das enormes plantas industriais de Marabá acentuou as desigualdades sociais e regionais, com o desencadeamento de fluxos migratórios, fator potencializado pelo lançamento da Aços Laminados do Pará (Alpa) pela Vale – um projeto de expansão do polo metalomecânico do sudeste paraense, inclusive com o início da construção de um porto fluvial em Marabá e da infraestrutura da Hidrovia do Tocantins, via eclusas de Tucuruí (esta, a única obra concluída) –, que chegou a ter suas obras iniciadas em 2009, mas teve sua construção abandonada. Um fluxo muito grande de pessoas deslocou-se para Marabá no auge do DIM e depois no lançamento da Alpa, direcionando-se para as bordas e periferias urbanas de Marabá, áreas desprovidas de infraestruturas e equipamentos públicos mínimos (Costa, 2022). Nesses locais, houve o acirramento de conflitos sociais e fundiários urbanos, além da intensificação das pressões sobre as políticas sociais e o planejamento municipal.

O DIM, nessa conformação, foi, em um determinado momento, um espaço eleito pelo capital, parte do conjunto de pontos essenciais da chamada empresa capitalista. A lógica escalar global e local da acumulação torna áreas antes vitais em dispensáveis e de essenciais para obsoletas e pouco interessantes ou conexas. Os *brownfields* (ou “campos escuros/marrons”) foram áreas antes fundamentais na expansão e reprodução capitalista (em maior ou menor grau ou escala) que, gradualmente, foram tornando-se degradadas, obsoletas e abandonadas (Souza, 2023).

Para Vasques (2009) os campos marrons perderam suas funções produtivas após a cessação de atividades econômicas que, na maioria das vezes, impacta fortemente em aspectos

socioambientais-econômicos em um território e, por transbordamento, para contíguos ou anexos. Os brownfields são zonas mortas (ou em vias de “morte”) do processo de acumulação do capital, que “deixaram” de ser “pontos essenciais” (Santos, 2001). Seus meios de produção e capital são transferidos para outro espaço, sem antes imprimir as marcas do processo em forma de obsolescência, abandono, ruínas e degradação (Vasques, 2009).

Em um local minerioindustrial,⁶ a formação do campo marrom (*brownfield*) é antecedida por um processo de esgotamento das fontes de matérias-primas e recursos e sucedida, geralmente, por um processo de transbordamento do problema demográfico. No caso minerioindustrial, os danos ambientais e os custos econômicos aumentam com o tempo, principalmente em locais mais frágeis. Estes, discutidos por Magdoff (2013),⁷ nos permitem remeter à

problemática da relação centro-periferia, em que a periferia, geralmente, encontra-se cadente de meios e tecnologias, bem como de organização para resistir a um processo que lhe é imposto. As tecnologias do centro, que fluem para os espaços eleitos e singulares localizados na periferia, aceleram processos. Preços de minérios no exterior, alta demanda por recursos e projetos de montagens dos corredores de escoamento são, na verdade, resultado de uma feroz busca do capital internacional (e mesmo da centralidade brasileira, que se compõe basicamente de São Paulo e, em menor grau, do restante do Centro-Sul nacional) de se reproduzir – mesmo que custe o estrangulamento econômico não vinculado à integração regional ao sistema capitalista e à superação do quadro de dependência de uma periferia (ibid.). A periferia iniciará, a partir do estrangulamento econômico, o caminho em direção à sua formação como

Figura 2 – Estrutura industrial abandonada e tomada por vegetação no DIM, em 2022



Fonte: autor, em 2022.

um campo marrom, visto que a maximização dos lucros em curto prazo, nesses espaços afastados das core áreas, não prepara os territórios para os problemas ecológicos e socioeconômicos resultantes da maneira como o capitalismo funciona e das decisões econômicas tomadas (ibid.). Quando os processos de destruição e esgotamento estão em seu estágio mais avançado, ocorrerá, segundo Magdoff (2013, p. 19), uma “disputa, frequentemente violenta, pelo controle dos recursos remanescentes”. Isto redundará em fragilização do elemento social, numa flexibilização do controle ambiental e na aceleração e aprofundamento da formação do campo marrom. Os períodos cíclicos da economia, que alteram o panorama de preço e procura em escala internacional, têm capacidade de esfacular economias periféricas dependentes

de recursos minerais (He et al., 2017). No caso dessa periferia minerointustrial, o capitalismo valoriza áreas antes pouco interessantes (ou ainda não eleitas para a expansão do capital), num contexto de integração acelerado, para financiar a dívida externa brasileira, para estabelecer o parque industrial paulista e para atender à demanda de capitais internacionais, tudo isso utilizando-se como pano de fundo a doutrina de integração Amazônica. Percebe-se que se tratava de um processo que buscava ser feito em tempo hábil e, não respondendo a essa medida, algumas de suas porções foram deixadas inconclusas posteriormente, desaguando num eventual campo marrom e num processo de transumância (Teixeira de Souza e Silva, 2021), causando o transbordamento do problema demográfico (Souza, 2023).

Figura 3 – Área do DIM sob processo de ocupação e litígio pela posse da terra, em 2023



Fonte: autor em 2023.

Figura 4 – Sinalização de movimento em prol da reforma agrária, em primeiro plano, em área do DIM, o fundo da Pêra Ferroviária de Marabá, em 2022



Fonte: autor, em 2022.

Nenhum campo marrom (e suas consequências) surge repentinamente. Antes, o território tornou-se espoliado a tal nível pelo sistema capitalista, que especula a terra, força migrações e segrega áreas, estabelecendo também um modelo de formação e conformação de um vínculo de dependência da periferia em relação ao centro. As migrações, geralmente, são o ponto-chave para o processo de transumância de uma periferia (Magdoff, 2013). Este processo de transumância, como transbordamento do problema demográfico nas economias periféricas, está relacionado à limitada capacidade de fixação e desenvolvimento de tecnologias, numa linearidade em direção à economia basicamente exportadora (Teixeira

de Souza e Silva, 2021). Por isso mesmo, a crise do DIM também expõe as dificuldades de articulações inovativas de superação de padrões obsoletos sustentados pela racionalidade exportadora industrialista, fato que impõe limites à indução de dinâmicas inovativas de base local (Monteiro, 2022). Além disso, a heterogeneidade dos interesses e objetivos dos agentes econômicos impõe barreiras significativas à promoção de impulsos de desenvolvimento econômico e social (ibid.). As bases sociais de trabalhadores, camponeses e populações são expostas a trajetórias tecnológicas ambientalmente deletérias (ibid.) como a derrubada da floresta para a produção de carvão. Há o abandono das estruturas industriais em estado de

sucata, símbolo da expropriação e da superexploração do trabalho. Tais estruturas, com seus rejeitos e equipamentos danosos ao meio ambiente, estão abandonadas e mostram risco de contaminação de solos, lençóis freáticos e de fontes proteicas.

Considerações finais

Num campo marrom, o esgotamento das fontes de matérias-primas e recursos é o elemento propulsor do seu processo de formação. Se a política de preços da mineradora Vale ainda continua a condicionar a retomada das plantas guseiras em Marabá, o suposto objetivo de “industrializar parte da Amazônia Oriental” (Santos, 2015, p. 2) a partir do DIM fica mais distante e reforça, portanto, o padrão mineral-exportador a que está vinculada a economia regional, uma vez que encarece (esgota) as fontes de matérias-primas para manutenção das atividades de ferro-gusa. O DIM foi golpeado pela crise internacional de 2008-2014 e manteve-se nesse cenário até 2016, quando foram retomados os funcionamentos de alguns fornos. Foi novamente afetado pela recessão causada pela pandemia de covid-19 entre 2020 e 2021. É necessário ressaltar, porém, que mesmo ensaiando retomada entre 2016 e 2020, no período pré-pandemia, nunca o DIM retornou à sua capacidade de operações de 2008.

Em relação ao DIM, verifica-se que o processo de formação de um campo marrom cumpre os requisitos básicos listados pela teoria, sendo os principais:

(1) danos socioambientais – causados inicialmente ainda durante a operação máxima do DIM, com a economia do carvoejamento da

floresta e, depois, do babaçu (Monteiro, 1996), seguida do abandono das imensas plantas industriais com risco de deposição de resíduos nos solos, no ar e nas águas. Sem intenção de aprofundamento nos aspectos socioambientais, mesmo que instiguem pesquisa rica desta matéria no caso do DIM como um campo marrom, cabe dizer que as transformações industrializantes pensadas para Marabá já levantavam preocupações de ordem sócio-espacial-ambiental pelo menos desde a década de 1970, portanto, antes da primeira guseira ser instalada na cidade. Monteiro e Tarifa (1977 apud Furtado, 2004, p. 6) observaram possibilidade de “problemas de poluição do ar” em função da geografia da Depressão Periférica do Sul do Pará, onde localiza-se Marabá, com circulação de ar mais calma e a presença de uma “ilha de calor” (Furtado, 2004, p. 9), alertando sobre o risco da “instalação de indústrias” de técnicas e tecnologias arcaicas e extremamente poluentes do ar.⁸ O trabalho *Perspectivas para o meio ambiente urbano: GEO Marabá*, publicado em 2010, ainda apontava que:

Projetos de extração mineral, de indústrias de produção de ferro-gusa [...], entre outras, além do seu potencial de degradação e poluição, vêm causando – pela migração – um aumento populacional considerável. O uso e ocupação das áreas não estruturadas levam à poluição do solo, da água e do ar, sendo a situação deste último agravada pelas indústrias e da emissão de gases por veículos motorizados. (Raiol, 2010, p. 95)

Em um relatório de 2018, intitulado *PA – Perversidades sociais e ambientais no caminho da Estrada de Ferro Carajás*, o Mapa de Conflitos sobre Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil, citando o agrônomo e cientista social Raimundo Gomes da Cruz Neto, aponta que:

A produção do ferro gusa pode emitir uma série de gases e rejeitos, como “sólidos em suspensão, cianeto, fenol, amônia, óleos, graxas, escória do alto forno, finos de carvão, lama de lavagem de gases e pó de balão. Esses poluentes podem provocar intoxicação, problemas circulatórios e respiratórios, e outros muito graves”. (Mapa de conflitos, 2018)

Além disso, Repórter Brasil e Sanchez e Pérez (2022, p. 8), citando o mesmo relatório do Mapa de conflitos, complementam que “os espaços de minas, siderúrgicas [...] produção e queima de carvão’ confinam e isolam as populações locais, dificultando seu sustento e agredindo seu modo de vida”. Observam-se múltiplos danos socioambientais num território fragilizado pela busca agressiva de acúmulo de capital;

(2) economia municipal e regional deprimida – causada pelo fechamento das estruturas industriais e a demissão de trabalhadores diretos e indiretos, diminuindo as anteriormente abundantes (Nogueira, 2019) fontes de arrecadação e de financiamento da municipalidade de Marabá numa etapa histórica de grande explosão demográfica e demanda por serviços públicos;

(3) impacto nas relações sociais, com a superexploração do trabalho e a desmobilização da classe trabalhadora – causada pela ameaça do desemprego, pelo “drama vivido pelos funcionários”, pelos desligamentos e as rescisões sem garantias de “dinheiro de pagar as indenizações” trabalhistas, alegadamente pelo acúmulo de dívidas e processos judiciais de falência das guseiras (Fetim-BA, 2015), além da precarização do trabalho e da exposição das populações a trajetórias tecnológicas ambientalmente deletérias como a opção pela “utilização de sucata no processo produtivo e

reduzindo a proporção de ferro gusa necessária para a formação da liga metálica” (Nogueira, 2019, p. 51), expondo uma porção da classe trabalhadora, antes empregada em empregos industriais diretos e indiretos de qualidades razoáveis, a trabalhar com rejeitos e lixos industriais para tentar a sobrevivência;

(4) repercussões urbanas – com o inchaço populacional em Marabá, seguido de um processo especulativo do solo – causador de elevação exponencial do valor da terra, dos aluguéis e dos materiais de construção, forçando ocupações e invasões na periferia da cidade e mesmo na própria área do DIM, pelo menos desde 2010 (Mello, 2023); locais sem saneamento, escolas, postos de saúde, acesso a redes de transportes e comunicações, respondendo aos “processos de acumulação de capital e reprodução social concentrados no território” (Theis e Galvão, 2012, p. 60), mesmo este totalmente desprovido de infraestruturas e recursos para suportar a massa operária vital para o funcionamento do polo industrial;

(5) avultamento das desigualdades – em função da concentração de renda e do empobrecimento da classe trabalhadora afetada, em seus rendimentos, pela crise do setor guseiro. A lembrar que o DIM chegou a ter 3.295 trabalhadores diretos empregados em 2008 (Santos, 2015, pp. 2-3; Costa, 2022, p. 76), número que caiu para 250 trabalhadores diretos empregados em 2015, na única guseira em funcionamento (Grupo Alterosa, 2015), reflexo sentido nos empregos siderúrgicos que – desconsiderados os demais setores das economias municipal e regional sustentados nos empregos indiretos vinculados à gusa. Com maior oferta de trabalhadores desempregados e qualificados disponíveis, forçou o arrocho dos salários;

(6) transbordamento do problema demográfico – com a transumância (ou expulsão) da massa trabalhadora explorada para os territórios contíguos e próximos de Marabá, em função do elevado valor do acesso à terra e dos aluguéis, replicando problemas demográficos e de acesso à terra em escala macrorregional, um efeito da disputa pelo controle dos recursos remanescentes, incluindo o solo urbano, rendimentos e orçamentos públicos. Melo (2016, p. 188) afirma que a região acaba por apresentar “um grande fluxo migratório, considerando esse modelo de desenvolvimento, que forja os processos migratórios” a partir da expulsão dessa massa operária – que, eventualmente, fica subempregada – marginalizada e alojada nas periferias das cidades amazônicas. Segundo Loureiro (2004, apud Melo, 2016, p. 188), esse fluxo migratório elevado na Amazônia Legal, majorado em relação ao restante do país, dá-se em virtude das economias-enclave, justamente o caso do PGC, mobilizador de imensas quantidades de mão de obra. Melo (2016) chega a apontar que, possivelmente, o PGC e seus projetos (incluindo a sidero-metalurgia de Marabá e do corredor EFC) tenham influído, a partir de 2011, no fluxo demográfico em direção à Altamira-PA e Vitória do Xingu-PA, para construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, para

o projeto mineral Belo Sun e para os projetos agropecuários da rodovia Transamazônica. A destacar que houve, também, a expansão da produção mineral e a explosão demográfica em direção às cidades de: Parauapebas, Ourilândia do Norte, Curionópolis e Canaã dos Carajás, todas localizadas no Pará, período coincidente com a paralisação e com o desemprego no setor guseiro de Marabá.

A discussão e o estudo da formação de um campo marrom em Marabá estão longe de se esgotar. O panorama instiga avançar para além dos anos-chave indicados na formação como campo marrom, isto é, de 2008 a 2016. Abre-se espaço para que os estudos se aprofundem sobre a condição de campo marrom e sua evolução durante os anos seguintes, até 2021 ou 2023, em que a cidade experimentou novos ciclos de valorização mineral e siderúrgica, bem como a transumância como transbordamento do campo marrom de Marabá em direção às zonas minerais, de grandes projetos energéticos e agropecuários na Amazônia. Abre-se oportunidade, também, de estabelecer comparativos com as demais localidades sidero-metalúrgicas da EFC, isto é, Açailândia, Bacabeira, Pindaré-Mirim e Santa Inês, igualmente afetadas pelo fechamento das guseiras na crise setorial de 2008-2016.

<https://orcid.org/0009-0002-5074-2769>

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Instituto de Estudos em Desenvolvimento Agrário e Regional, Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Desenvolvimento Regional e Urbano na Amazônia, Laboratório de Contas Regionais da Amazônia. Marabá, PA/Brasil.
mateusteixiradesouza@gmail.com

Notas

- (1) He et al. (2017) descrevem que nas economias baseadas em recursos há a tendência do processo de encolhimento/despovoamento urbano a partir da exaustão dos recursos. Teixeira de Souza e Silva (2021) identificam esse fenômeno de forma mais ampla em zonas de garimpo, como “transbordamento” do problema demográfico, uma vez que dispersa a massa operária desempregada para novas áreas de expansão econômica, com potencial de reprodução do fenômeno de maneira igual ou alargada e em enormes porções do território.
- (2) Segundo Andrade (2020, pp. 111-112), estas cinco empresas foram os pilares da indústria siderúrgica pesada no Brasil durante o século XX, mas não inauguraram a era sidero-metalúrgica brasileira. A autora indica o ano de 1557 como marco de fundação da primeira “fábrica produtora de ferro metálico”, localizada na cidade de São Paulo, empreendimento de propriedade de Afonso Sardinha. Durante o século XIX, passaram a operar a Real Fábrica de São João de Ipanema, a Real Fábrica do Morro do Pilar e o famoso Estabelecimento de Fundição e Estaleiros da Ponta d’Areia. A Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira surge em 1921, formando o primeiro complexo siderúrgico nacional, que viria a ser superado pela colossal CSN – esta, já no contexto do pensamento desenvolvimentista.
- (3) Por vezes, é citada a cidade de Rosário-MA em vez de Bacabeira-MA. Menos de 4 quilômetros separam as duas cidades, de forma que são centros conurbados.
- (4) O programa foi oficialmente lançado em 1982. Sua regulamentação foi dada pelo Decreto-Lei n. 1.813, de 24 de novembro de 1980, e pelo Decreto do Poder Executivo n. 85.387, de 24 de novembro de 1980, que criou o conselho interministerial do PGC para supervisionar o programa. Loureiro (2004, apud Melo, 2016, p. 117) chegou a considerar que o PGC era um projeto “com vistas à implantação de um grande polo siderúrgico na Amazônia”, muito embora se considere que, atualmente, seja um enclave econômico “comoditizado” sustentado na exportação com pouco ou nenhum beneficiamento, principalmente do ferro, do manganês, da bauxita, do cobre e do níquel.
- (5) Souza (2023, p. 99) afirma que “É no padrão concorrencial que se encontram as melhores bases [...] para sustentar a formação do campo marrom [...]”. Já Teixeira de Souza e Silva (2021, p. 41) dizem que “[...] a condição mais acentuada de periferia [...] definiu mais rapidamente a exaustão e o posterior abandono com passivos socioambientais” e que a exaustão é um “processo-base para a formação de um campo marrom” em uma economia periférica baseada em recursos não replicáveis ou divisíveis.
- (6) Não foi localizada uma conceituação clara para o termo “minerointustrial”, porém se definiria vagamente como um complexo extrativo-transformador que englobaria áreas de jazida mineral com plantas industriais, onde a atividade mineral se posicionaria como a responsável pela “produção de matéria-prima” para agregação de valor industrial em plantas de beneficiamento final ou semibeneficiamento no próprio local ou nas proximidades (Distrito Federal, 2019).
- (7) O artigo “Global Resource Depletion: Is Population the Problem?”, publicado em 2013 por Fred Magdoff, trata especificamente de indústria mineral periférica e não de indústria de transformação mineral na periferia, que é um dos objetos deste trabalho. Portanto, o uso do autor deve ser considerado por sua importantíssima contribuição na problemática da relação centro-periferia relacionada ao encolhimento/despovoamento urbano da periferia, com o cuidado de considerar as escalas, por vezes muito divergentes, nas categorias citadas.
- (8) Em vez de arcaicas, Nogueira (2019, p. 53) classifica as guseiras como de “tecnologia já ultrapassada” que “[chocou-se] com a realidade das transformações do mundo globalizado, perdendo a pouca competitividade” que podiam ter pela proximidade das fontes minerais, pelo corredor logístico de escoamento e pela mão de obra barata regional.

Referências

- ALMEIDA, J. R. M. (2014). Columbia University: projeto de uma modernidade conservadora. *Revista HISTEDBR on-line*. Campinas, n. 56, pp. 46-65.
- ANDRADE, C. F. (2020). *Diagnóstico da sustentabilidade empresarial no desenvolvimento local do município de Marabá/PA*. Dissertação de mestrado. Taubaté, Universidade de Taubaté. Disponível em: <http://repositorio.unitau.br/jspui/bitstream/20.500.11874/4545/1/Dissertacao%20CHEILA%20FERNANDES%20DE%20ANDRADE.pdf>. Acesso em: 28 fev 2023.
- ANDRADE, M. L. A.; CUNHA, L. M. S. S. (2002). "O setor siderúrgico". In: SÃO PAULO, E. M. de; KALACHE FILHO, J. (org.). *Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social 50 anos: histórias setoriais*. Rio de Janeiro, DBA. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/13314/1/BNDES%2050%20Anos%20-%20Hist%C3%B3rias%20Setoriais_O%20Setor%20Siderurgico_P.pdf. Acesso em: 20 fev 2023.
- BRANDÃO, C. A.; FERNÁNDEZ, V. R.; RIBEIRO, L. C. de Q. (2018). *Escalas espaciais, reescalamentos e estatalidades: lições e desafios para América Latina*. Rio de Janeiro, Letra Capital/Observatório das Metrópoles.
- BRASIL (1940). Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. Decreto-Lei n. 2.054 – Institui a "Comissão Executiva do Plano Siderúrgico Nacional", e dá outras providências.
- _____. (2003). Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Desenvolvimento Regional. Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR). Brasília, SDR/MI/ IICA. pp. 1-32.
- _____. (2004). Ministério da Integração Nacional. Ministério do Meio Ambiente. Plano Amazônia sustentável – PAS: diagnóstico e estratégia. Brasília, MI/MMA, v. 1.
- COSTA, G. K. G. (2022). *A centralidade de Marabá na industrialização regional: (des)envolvimento, siderurgia e cidades amazônicas*. Tese de doutorado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- COSTA, E. J. M.; CARVALHO, D. F.; CARVALHO, A. C. (2011). "A formação de cadeias produtivas integradas: do potencial APL de ferro-gusa ao APL metal-mecânico de Marabá". In.: FERNANDES, F. R. C.; ENRÍQUEZ, M. A. R. S.; ALAMINO, R. C. J. (ed.). *Recursos minerais & sustentabilidade territorial*. Rio de Janeiro, Cetem/MCT. v. 2. Disponível em: <http://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/367>. Acesso em: 15 jan 2023.
- DISTRITO FEDERAL, Governo do (2019). Parecer Técnico SEI-GDF n. 31/2018 - Ibram/Presi/Sulam/Dilam-IV. Brasília, Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal - Brasília Ambiental (Ibram). Disponível em: https://www.ibram.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/Parecer-T%C3%A9cnico-SEI-GDF-n.%C2%BA-31.2018-IBRAM.PRESI_SULAM_DILAM-IV.pdf. Acesso em: 25 out 2022.
- FETIM-BA – Federação dos Trabalhadores Metalúrgicos e Mineradores da Bahia. (2015). *O fim chegou até mesmo para quem detém mina para extração de minério de ferro*. Disponível em: <https://fetimbahia.org.br/noticias/1430,o-fim-chegou-ate-mesmo-para-quem-detem-mina-para-extracao-de-minerio-de-ferro-.html>. Acesso em: 27 fev 2023.
- FONSECA, P. C. D. (2015). *Desenvolvimentismo: a construção do conceito*. Brasília, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

- FREUDENBURG, W. R.; WILSON, L. J. (2002). Mining the Data: analyzing the economic implications of Mining for nonmetropolitan regions. *Sociological Inquiry*, v. 72, pp. 549-575.
- FURTADO, A. M. M. (2004). Riscos ambientais e ocupação urbana no sítio da Grande Marabá. In: I ENCONTRO SULAMERICANO DE GEOMORFOLOGIA. Santa Maria, *Anais do V SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA*. Universidade Federal de. Disponível em: <http://lsie.unb.br/ugb/sinago/5/6/Ana%20Maria%20Furtado.pdf>. Acesso em: 27 fev 2023.
- GRUPO ALTEROSA (2013). *Brasil –ferro-gusa: o sonho acabou*. Disponível em: <http://www.grupoalterosa.ind.br/alterosa.php?conteudo=noticias&id=50>. Acesso em: 25 out 2022.
- _____ (2015). *Brasil: a derrocada do setor guseiro em Marabá, Sidepar fecha as portas*. Disponível em: <http://www.grupoalterosa.ind.br/alterosa.php?conteudo=noticias&id=58>. Acesso em: 28 fev 2023.
- HE, S. Y. et al. (2017). Shrinking cities and resource-based economy: the economic restructuring in China's mining cities. *Cities*, v. 60-A, pp. 75-83. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S026427511630395X>. Acesso em: 30 mar 2022.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017). *Portal de mapas do IBGE – Limites da América do Sul*. Disponível em: <https://portaldemapas.ibge.gov.br/>. Acesso em: 19 maio 2022.
- INKSCAPE (2020). Version 1.2.2. [S.l.]: Desenvolvedores do Inkscape. Disponível em: <https://inkscape.org/pt-br/release/1.2.2/platforms/>. Acesso em: 28 fev 2023.
- LESSA, C. F. T. M. R. (1998). *A estratégia do desenvolvimento, 1974-1976: sonho e fracasso*. São Paulo, Universidade de Estadual de Campinas.
- MADEIRA, W. V. (2014). Plano Amazônia Sustentável e desenvolvimento desigual. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo, v. 17, n. 3, pp. 19-34. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n3/v17n3a03.pdf>. Acesso em: 30 mar 2022.
- MAGDOFF, F. (2013). Global Resource Depletion: Is Population the Problem? *Monthly Review*, v. 64, n. 8. Disponível em: https://monthlyreviewarchives.org/index.php/mr/article/view/MR-064-08-2013-01_2. Acesso em: 28 fev 2023.
- MAPA DE CONFLITOS (2018). *PA – perversidades sociais e ambientais no caminho da Estrada de Ferro Carajás*. Disponível em: <https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/conflito/pa-perversidades-sociais-e-ambientais-no-caminho-da-estrada-de-ferro-carajas/>. Acesso em: 28 fev 2023.
- MELO, K. M. S. (2016). *Lutas sociais e resistências na área de influência da Usina Hidrelétrica de Belo Monte: a Amazônia no cenário da mundialização do capital*. Tese de doutorado. Brasília, Universidade de Brasília. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/22142/1/2016_KatiaMariadosSantosMelo.pdf. Acesso em: 28 fev 2023.
- MELLO, N. (2023). *Reunião na Alepa discute estratégias para desocupação do distrito industrial de Marabá*. Alepa. Disponível em: <https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/conflito/pa-perversidades-sociais-e-ambientais-no-caminho-da-estrada-de-ferro-carajas/>. Acesso em: 28 dez 2023.
- MEMORIAL DA DEMOCRACIA (2022). *Plano Siderúrgico Nacional cria a CSN: autorizada a fundação da empresa, cuja usina será em Volta Redonda*. Disponível em: <http://memorialdademocracia.com.br/card/entra-em-cena-a-companhia-siderurgica-nacional>. Acesso em: 15 jan 2023.

- MONTEIRO, M. A. (1996). *Siderurgia e carvoejamento na Amazônia: drenagem energético-material e pauperização regional*. Dissertação de mestrado. Belém, Universidade Federal do Pará. Disponível em: https://www.repositorio.ufpa.br/bitstream/2011/2957/1/Dissertacao_SiderurgiaCarvoejamentoAmazonia.pdf. Acesso em: 20 fev 2023.
- _____. (2022). Capacidades endógenas, trajetórias tecnológicas e planos corporativos: limites a estratégias de desenvolvimento para a Amazônia. *Revista Brasileira de Inovação*. Campinas-SP, v. 21, n. e022013, pp. 1-35.
- NOGUEIRA, F. (2019). *O colapso da concentração de empreendimentos de produção do ferro gusa em Marabá: discussão sobre o papel da crise mundial de 2008*. Trabalho de conclusão de curso. Marabá, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Disponível em: <http://repositorio.unifesspa.edu.br/handle/123456789/1234>. Acesso em: 28 fev 2023.
- PREBISCH, R. (2000). “O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais”. In.: BIELSCHOWSKY, R. (org.). *Cinquenta anos de pensamento na Cepal*. Rio de Janeiro, Record. v. 1, pp. 139-157. Edição original de 1949.
- QGIS – Hannover (2020). Version 3.16.16. [S.l.]: QGIS Development Team. Disponível em: <https://www.qgis.org/>. Acesso em: 25 maio 2022.
- RAIOL, J. A. (coord.) (2010). *Perspectivas para o meio ambiente urbano: GEO Marabá*. Belém: PNUMA, ONU-Habitat, Ibam, Iser, Ministério do Meio Ambiente e Ministério das Cidades. Disponível em: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/geo-maraba-perspectivas-para-o-meio-ambiente-urbano.pdf>. Acesso em: 28 fev 2023.
- REPÓRTER BRASIL; SANCHEZ, M. I. C.; PÉREZ, A. (2022). Heavy metal: das desumanas minas aos bens de consumo globais, a jornada do ferro brasileiro. Federação Internacional de Direitos Humanos (FIDH). *Justiça nos Trilhos (JnT)*, n. 788. Disponível em: <https://www.fidh.org/IMG/pdf/piquia788portugais.pdf>. Acesso em: 28 fev 2023.
- SANTOS, M. (2001). Uma ordem espacial: a economia política do território. *Revista Geolnova*. Lisboa, n. 3, pp. 33-48.
- SANTOS, M. M. (2015). *A crise no setor siderúrgico do Distrito Industrial de Marabá e as estratégias empresariais*. Dissertação de mestrado. Marabá, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Disponível em: <https://pdtsa.unifesspa.edu.br/images/MARCELO.pdf>. Acesso em: 28 fev 2023.
- _____. (2017). Elementos que envolvem a crise no setor siderúrgico do Distrito Industrial de Marabá. In: II ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ. Marabá, E-BOOK II EPG.
- SOUZA, M. T. (2023). *Campo marrom: uma crítica ao conceito a partir da economia política*. Dissertação de mestrado. Marabá, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.
- TEIXEIRA DE SOUZA, M.; SILVA, G. S. (2021). A formação de um campo marrom à luz da teoria da periferia mineral Amazônica: Serra Pelada. In: VI ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UNIFESSPA. Marabá: E-BOOK VI EPG. Disponível em: https://epg.unifesspa.edu.br/images/EPG_2021/e-book_VI-EPG_2_1_compressed.pdf. Acesso em: 12 maio 2022.

- TEIXEIRA DE SOUZA, M. (2023). *Mapa das localidades com presença de indústria siderúrgica no Corredor Ferroviário da EFC*. Curionópolis. 1 mapa 29 x 20 cm.
- THEIS, I. M.; GALVÃO, A. C. F. (2012). A formulação de políticas públicas e as concepções de espaço, território e região. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 14, n. 2, pp. 55-69.
- VASQUES, A. R. (2009). *Geotecnologias nos estudos sobre brownfields: identificação de brownfields em imagens de alta resolução espacial e análise da dinâmica da refuncionalização de antigas áreas fabris em São Paulo*. Tese de doutorado. São Paulo, Universidade de São Paulo.

Texto recebido em 29/mar/2024

Texto aprovado em 14/jul/2024