



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO



Pós-Graduação em
Geografia, Natureza
e Dinâmica do Espaço

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA
CENTRO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS – CECEN
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PPG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA, NATUREZA E DINÂMICA DO
ESPAÇO – PPGeo

ERGSON DE SOUSA MORAES

**ESPECIALIZAÇÃO E SUPEREXPLORAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO EM
REGIÕES PERIFÉRICAS: uma análise baseada no circuito madeireiro do município de
Nova Esperança do Piriá, Pará, Brasil**

São Luís
2022

ERGSON DE SOUSA MORAES

**ESPECIALIZAÇÃO E SUPEREXPLORAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO EM
REGIÕES PERIFÉRICAS:** uma análise baseada no circuito madeireiro do município de
Nova Esperança do Piriá, Pará, Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço (PPGeo) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Allison Bezerra Oliveira

São Luís
2022

Moraes, Ergson de Sousa.

Especialização e superexploração da força de trabalho em regiões periféricas: uma análise baseada no circuito madeireiro do município de Nova Esperança do Piriá, Pará, Brasil / Ergson de Sousa Moares. - São Luís, 2022.

153 f

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço, Universidade Estadual do Maranhão, 2022.

Orientador: Prof. Dr. Allison Bezerra Oliveira.

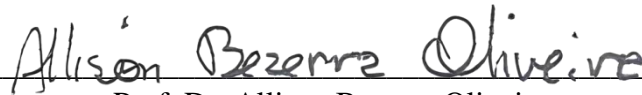
ERGSON DE SOUSA MORAES

**ESPECIALIZAÇÃO E SUPEREXPLORAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO EM
REGIÕES PERIFÉRICAS: uma análise baseada no circuito madeireiro do município de
Nova Esperança do Piriá, Pará, Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço (PPGeo) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Geografia.

Aprovado em: 19 / 01 / 2023

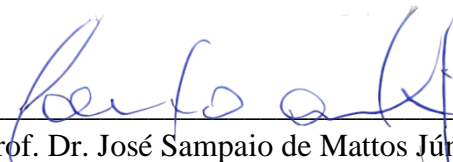
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Allison Bezerra Oliveira
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)
(Orientador)



Prof. Dr. Paulo Roberto Baqueiro Brandão
Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB)
(Examinador Externo)



Prof. Dr. José Sampaio de Mattos Júnior
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)
(Examinador Interno)

A todos os sujeitos que vivem-do-trabalho.

AGRADECIMENTOS

À minha esposa Eliene dos Santos Rego pela paciência e pelo companheirismo nesses dois anos de jornada no mestrado. A meu filho Alexandre Rego de Moraes pelos sorrisos e carinhos nas horas de estresse das longas jornadas de leitura e escrita. Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço pela oportunidade, por todo conhecimento e experiências vividas, parte do profissional que eu me tornei a partir do mestrado é graças ao PPGeo/UEMA. Aos professores do Programa, em especial ao Professor Alisson Bezerra Oliveira, pela orientação e fundamental auxílio nessa pesquisa. A todos os colegas da turma de mestrado PPGeo/UEMA 2021 com os quais tive a honra de compartilhar experiências e com os quais aprendi muito nesses dois anos de caminhada.

RESUMO

A Amazônia tem no circuito espacial da produção madeireira uma atividade econômica de peso na distribuição regressiva da renda e da riqueza regional, associada a marginalidade e exclusão crescentes nos municípios que apresentam o setor madeireiro em seu portfólio econômico. Dentre esses municípios, destaca-se Nova Esperança do Piriá, município do nordeste paraense que tem no circuito madeireiro ilegal uma atividade relevante para a economia local. Contudo seu funcionamento não contribui para dinamizar outros segmentos produtivos internos nem melhorar os padrões de qualidade de vida de sua população, atua de forma incisiva no desenvolvimento regional periférico em voga. Foi no âmbito do Programa de Integração Nacional, a partir da década de 1960, assentado no discurso desenvolvimentista do Projeto de Desenvolvimento Econômico da Amazônia, que as operações do circuito madeireiro ampliaram sua escala de atuação na região amazônica, passando a operar de forma integrada com as demais regiões e mercados, tanto nacionais quanto internacionais, coesos com uma lógica de Divisão Territorial do Trabalho. A partir disso, diversos circuitos espaciais de produção na Amazônia Legal, dentre eles o circuito madeireiro, passaram a operar fincados em uma considerável especialização produtiva de sua força de trabalho. Dessa forma, busca-se compreender como se processa o desenvolvimento periférico no município de Nova Esperança do Piriá-PA, a partir do circuito espacial da produção de madeira serrada bruta, cujo funcionamento se baseia na transformação primária (desdobramento de toras de madeira nativa em madeira serrada bruta: prancha, pranchão, caibro, tábua, viga e ripa). A atividade madeireira desenvolvida nas diversas serrarias espalhadas pelas bordas da Amazônia é uma das poucas alternativas de trabalho em que uma considerável massa de sujeitos em situação de vulnerabilidade social se engaja de forma precária, em condições de baixos salários; situação de trabalho desregulamentado/precário; sem a disponibilização de equipamentos de proteção individual, em suma, em nítida situação de superexploração do trabalho (longas jornadas, trabalho intenso e remuneração abaixo de seu valor), ou seja, quando a intensidade do trabalho implica degradação da saúde física e mental do trabalhador. Dessa forma, sintetiza-se um espaço em que os aspectos de dependências, desigualdades, segregação, informalidade e decrepitude socioambiental imperam.

Palavras-chave: Circuito madeireiro. Especialização. Superexploração. Desenvolvimento periférico. Nova Esperança do Piriá.

ABSTRACT

The Amazon has in the spatial circuit of timber production an economic activity of weight in the regressive distribution of income and regional wealth, associated with growing marginality and exclusion in municipalities that have the timber sector in their economic portfolio. Among these municipalities, Nova Esperança do Piriá stands out, a municipality in the northeast of Pará that has in the illegal logging circuit a relevant activity for the local economy. However, its operation does not contribute to dynamize other internal productive segments or improve the quality of life of its population, it acts incisively in the peripheral regional development in vogue. It was within the scope of the National Integration Program, from the 1960s onwards, based on the developmentalist discourse of the Amazon Economic Development Project, that the operations of the logging circuit expanded its scale of action in the Amazon region, starting to operate in an integrated manner with the other regions and markets, both national and international, cohesive with a logic of Territorial Division of Labor. From this, several spatial circuits of production in the Legal Amazon, among them the logging circuit, began to operate based on a considerable productive specialization of its workforce. In this way, we seek to understand how peripheral development takes place in the municipality of Nova Esperança do Piriá-PA, from the spatial circuit of the production of raw sawn wood, whose operation is based on the primary transformation (splitting native wood logs into raw sawn wood: plank, plank, rafter, plank, beam and batten). The logging activity carried out in the various sawmills scattered around the edges of the Amazon is one of the few work alternatives in which a considerable mass of subjects in a situation of social vulnerability engage in a precarious way, in conditions of low wages; unregulated/precarious work situation; without the availability of personal protective equipment, in short, in a clear situation of overexploitation of work (long hours, intense work and remuneration below its value), that is, when the intensity of work implies degradation of the physical and mental health of the worker . In this way, a space is synthesized in which aspects of dependencies, inequalities, segregation, informality and socio-environmental decrepitude prevail.

Keywords: Logging circuit. Specialization overexploitation. Seripheral development. New Hope of Piriá.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Mapa de localização do município de Nova Esperança do Piriá-PA	17
Figura 2 –	Madeireira Piriá	24
Figura 3 –	Nova Esperança do Piriá (1990)	26
Figura 4 –	Rodovia PA-124, trecho Garrafão do Norte/Nova Esperança do Piriá (1996)	31
Figura 5 –	Rodovia PA-124 / Nova Esperança do Piriá (2014)	32
Figura 6 –	Oficinas de caminhões e tratores madeireiros	33
Figura 7 –	Aspectos da organização do circuito madeireiro	42
Figura 8 –	Circuito espacial da produção de artigos a partir da madeira nativa	43
Figura 9 –	(A) Caminhão madeireiro na Estrada da Palestina; (B) caminhão madeireiro na Estrada de Campo de Boi	45
Figura 10 –	(A) Ramal às margens da Estrada da Maritaca, em Paragominas-PA; (b) toras às margens da Estrada da Maritaca	46
Figura 11 –	Mapa de localização das áreas de exploração e vias de transportes	46
Figura 12 –	(A) Caminhão madeireiro; (B) trator e caminhão madeireiro	50
Figura 13 –	Caminhões madeireiros “cheba”.....	51
Figura 14 –	Serraria	51
Figura 15 –	Máquinas e equipamentos de uma serraria	52
Figura 16 –	Localização das serrarias em Nova Esperança do Piriá	53
Figura 17 –	Carregamento de madeira serrada	54
Figura 18 –	Exigências das GFs e das DVPFs	56
Figura 19 –	Madeira serrada bruta	63
Figura 20 –	Produtos madeireiros de maior valor agregado	64
Figura 21 –	Operações da etapa de exploração de madeira nativa em tora	73
Figura 22 –	Linha de produção da madeira serrada bruta	74
Figura 23 –	Empreendimentos de transformação secundária em Nova Esperança do Piriá	80
Figura 24 –	(a) e (b) Madeireira Frota Indústria e Comércio de Madeira Ltda. (2012). (c) e (d) Espaço onde funcionou a Madeireira Frota (2022)	84
Figura 25 –	(a) Fachada da Esperança Indústria e Comércio Ltda. (Serraria Maranhata), em 2012. (b) Madeira serrada bruta, Serraria Maranhata (2012). (c) e (d) Espaço onde antes funcionava a Maranhata (2022)	85
Figura 26 –	Periferias de Nova Esperança do Piriá	90
Figura 27 –	(A) Operador de motosserra; (B) jeriqueiro	120

Figura 28 –	(A) Passadores de cabo; (B) motorista	121
Figura 29 –	(A) Operador da máquina carregadeira; (B) operador da serra fita	122
Figura 30 –	(A) Operador da serra circular principal; (B) operador do destopador principal	123
Figura 31 –	(A) Empilhadores; (B) carregadores	123
Figura 32 –	(A) Laminador; (B) carregador de pó (“pozeiro”)	124
Figura 33 –	(A) Motorista da caçamba de sarrafo; (B) empurrador	124
Figura 34 –	Caminhão madeireiro tombado na Estrada do Campo de Boi (Nova Esperança do Piriá)	132

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Categorias do comércio de madeira serrada bruta de Nova Esperança do Piriá, por ano (2007-2013) e volume (m ³)	62
Gráfico 2 –	Comércio de madeira serrada bruta por destino (2007-2015)	67
Gráfico 3 –	Volume (m ³) de produtos madeireiros de maior valor agregado mais comercializados por destino (2007-2015)	68
Gráfico 4 –	Variação da produção e comércio de produtos madeireiros de maior valor agregado, de 2007 a 2015, no Pará (volume em m ³)	69
Gráfico 5 –	Índice da produção e comércio de produtos madeireiros de maior valor agregado por destinos (2007-2015)	70
Gráfico 6 –	Participação do comércio de produtos madeireiros por categoria (2007-2015)	71
Gráfico 7 –	Volume (m ³) de madeira nativa explorada no Pará (2010-2020)	72
Gráfico 8 –	Evolução da produção de madeira serrada em Nova Esperança do Piriá	87
Gráfico 9 –	Série histórica do IDH de Nova Esperança do Piriá, do Pará e do Brasil	91
Gráfico 10 –	Índices de mortalidade infantil em Nova Esperança do Piriá, no Pará e no Brasil	91
Gráfico 11 –	Rendimento mensal em Nova Esperança do Piriá (2010)	92
Gráfico 12 –	Comparação do índice de Gini da Amazônia Legal e do Brasil (2012-2021)	93
Gráfico 13 –	Série histórica. IDEB observado dos iniciais do ensino fundamental	94
Gráfico 14 –	Série histórica. IDEB observado dos anos finais do ensino fundamental	94
Gráfico 15 –	Comparação do IDEB observado e da meta projetada para os anos iniciais do ensino fundamental de Nova Esperança do Piriá	95
Gráfico 16 –	Comparação do IDEB observado e da meta projetada para os anos finais do ensino fundamental de Nova Esperança do Piriá	95
Gráfico 17 –	Comparação do IDEB observado e da meta projetada para o ensino médio de Nova Esperança do Piriá	95

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Serrarias que já operaram em Nova Esperança do Piriá	27
Quadro 2 –	Espécies nativas mais exploradas no circuito madeireiro paraense (2022)	48
Quadro 3 –	Máquinas/equipamentos de uma serraria	53
Quadro 4 –	Categorias: forma, função, estrutura e processo no circuito madeireiro ...	60
Quadro 5 –	Dimensões da madeira serrada bruta de acordo com o tipo	63
Quadro 6 –	Máquinas e funções em uma serraria	74
Quadro 7 –	Nível tecnológico utilizado na indústria da madeira serrada na Amazônia	81
Quadro 8 –	Empreendimentos do circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá que já tiveram cadastro válido no CEPROF-PA	83
Quadro 9 –	Principais equipamentos de proteção individual	136

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIMCI –	Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente
Celpa –	Centrais Elétricas do Pará
CEPAL –	Comissão Econômica para a América Latina e Caribe
CEPROF-PA –	Cadastro de Exploradores e Consumidores de Produtos Florestais
Conama –	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DAE –	Documento de Arrecadação Estadual do Estado do Pará
DTT –	Divisão Territorial do Trabalho
DVPF –	Declaração de Venda de Produtos Florestais
Funai –	Fundação Nacional do Índio
GF –	Guia Florestal
IBGE –	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS –	Imposto sobre a Circulação de Bens e Prestação de Serviços
IDEB –	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDH –	Índice de Desenvolvimento Humano
Imazon –	Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia
RAPP –	Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais
PGRS –	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
RIAA –	Relatório de Informação Ambiental Anual
Sefaz-PA –	Secretaria de Estado da Fazenda do Pará
Semas-PA –	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado do Pará
SFB –	Serviço Florestal Brasileiro
Sisflora-PA –	Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais do Estado do Pará
SPVEA –	Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia
STCP –	Soluções Inteligentes em Consultoria, Engenharia e Planejamento
Sudam –	Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
TI –	Terra indígena
TIARG –	Terra Indígena Alto Rio Guamá
UFPA –	Universidade Federal do Pará

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	ESTRUTURA DO CIRCUITO MADEIREIRO DE NOVA ESPERANÇA DO PIRIÁ	21
2.1	Gênese e construção do circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá	22
2.2	Questões conceituais acerca do circuito espacial de produção e círculos de cooperação da atividade madeireira	33
2.3	Organização e estruturação do circuito espacial da produção de madeira serrada em Nova Esperança do Piriá	41
3	ESPECIALIZAÇÃO PRODUTIVA DA FORÇA DE TRABALHO DO CIRCUITO MADEIREIRO DE NOVA ESPERANÇA DO PIRIÁ	58
3.1	O circuito madeireiro em Nova Esperança do Piriá e suas dinâmicas de especialização produtiva	59
3.2	Inobservância dos marcos legais na especialização produtiva do circuito madeireiro em Nova Esperança do Piriá	77
3.3	Especialização produtiva do circuito madeireiro e a dialética do desenvolvimento desigual e periférico em Nova Esperança do Piriá	88
4	SUPEREXPLORAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO NO CIRCUITO MADEIREIRO EM NOVA ESPERANÇA DO PIRIÁ	103
4.1	A superexploração da força de trabalho: categoria e discussões teórico-conceituais	105
4.2	Categorias e relações de trabalho: caracterização dos sujeitos e do trabalho nas etapas de exploração e transformação primária no circuito madeireiro em Nova Esperança do Piriá	117
4.3	Superexploração e precariedade da força de trabalho: a condição proletária no circuito madeireiro em Nova Esperança do Piriá	129
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	140
	REFERÊNCIAS	145

1 INTRODUÇÃO

As atuais dinâmicas territoriais e econômicas da Amazônia, vinculadas ao grande capital, com seus circuitos espaciais de produção altamente produtivos, modernos e articulados em escalas nacionais e internacionais, escondem em sua história de formação as marcas de um longo, conflituoso e contraditório processo evolutivo. Por isso, entender os aspectos que subjazem a organização e o funcionamento dos circuitos espaciais é fundamental para o entendimento da dinâmica econômica e da essência das contradições socioterritoriais regionais que surgem a partir de então. Dentre tais contradições, destacam-se os níveis de desenvolvimento periférico especializado em uma vasta região que é, ao mesmo tempo, demasiadamente rica em seus aspectos ambientais e pobre em seus aspectos sociais.

Historicamente, diferentes circuitos espaciais de produção ligados ao capital nacional e internacional operaram no processo de formação econômica e social da Amazônia. Os diversos ciclos destacaram-se política e economicamente em períodos distintos, mas todos tinham características comuns. Dessa forma, tanto a exploração das drogas do sertão e do látex da seringueira quanto a mineração e as atividades agropastoris e madeireira atuaram com vista ao caráter extrativista em larga escala; com baixa agregação técnica, logo, restringindo as possibilidades de fomento/dinamismo de segmentos produtivos locais associados; visando ao atendimento de demandas externas e funcionando a partir de diversas formas de exploração de forças de trabalho.

A princípio, a Amazônia ganhou visibilidade econômica ainda no período colonial, no decorrer do processo de invasão portuguesa, que inicialmente se deu com a exploração de produtos típicos da região, as chamadas “drogas do sertão”. Entre os séculos XVII e XVIII, diversos produtos de origem vegetal – tais como: urucu, açafrão, salsaparrilha, copaíba, andiroba, essências e resinas perfumadas, pimentas, castanhas e canela – eram explorados economicamente nos vales dos rios amazônicos. Esses produtos alcançavam altos valores no mercado europeu, que vivia o apogeu da atividade comercial tocada pelo capitalismo mercantil e monopolizada pela Coroa portuguesa. A exploração das drogas do sertão se configurava como uma economia de caráter especializado, de demanda externa, altamente concentradora de renda e que utilizava como força de trabalho, a priori, o escambo indígena e, depois, uma força de trabalho “cabocla”.

A partir da segunda metade do século XIX, houve outro período de proeminência econômica na região amazônica; este também de caráter extrativista. O extrativismo do látex da seringueira estava ligado à demanda de uma nova indústria que se gestava, à época, nos

Estados Unidos e Europa: a indústria de derivação de artefatos de borracha, compreendendo desde equipamentos médicos até utensílios de uso doméstico, além de produtos como luvas, capas de chuva e galochas, até a produção de peças, vedações e, principalmente, pneus para a indústria automobilística (COSTA, 2012).

A extração do látex ocorre nos vales dos rios amazônicos e credita-se a essa atividade um maior incremento populacional na região, uma vez que os seringais receberam inúmeras levadas de retirantes nordestinos atraídos pela economia gomífera. Assim como na exploração das drogas do sertão, o extrativismo do látex também se organizava baseado na especialização, a partir de demanda externa, com concentração de renda e exploração do trabalho, no sistema de aviamento¹, aproveitando-se da situação de pobreza regional.

Ao fim do ciclo da borracha, a Amazônia veio a ser inserida novamente nas pautas comerciais internacionais em razão dos complexos agromineroexportadores, parte integrante de projetos desenvolvimentistas instalados na região, entre 1950 e 1980. Foi a partir desse “projeto de desenvolvimento econômico da Amazônia” que novos produtos passaram a ser produzidos nessa nova fronteira, onde agricultura e pecuária extensivas substituíram a cobertura vegetal nativa, representando uma verdadeira barbárie para com as populações tradicionais (PONTE, 2010). Da mesma forma, as ricas jazidas minerais, antes latentes, passaram a ser exploradas e escoadas pela rede de transporte recém-implantada, atribuindo, assim, novos parâmetros de ocupação e exploração do espaço amazônico com o objetivo de atender aos empreendimentos capitalistas.

Partindo de uma lógica da Divisão Territorial do Trabalho (DTT), na qual a região amazônica passou a estar inserida, e alinhada ao caráter desenvolvimentista, a implantação de projetos de exploração mineral e agropecuária, concomitante à exploração de madeira nativa, novamente expôs o território a circuitos espaciais altamente especializados, voltados para o atendimento de demandas externas, concentradores de recursos naturais e renda e assentados no uso de uma força de trabalho agora superexplorada (PONTE, 2010).

As riquezas naturais da Amazônia vêm, portanto, sendo exploradas há séculos, e, nesse sentido, muito se tem discutido acerca da exploração dos aspectos físico-naturais da região e dos impactos que os diversos projetos econômicos causam ao equilíbrio ecológico amazônico. No entanto pouco se tem avançado nas análises sobre a exploração dos aspectos humanos, de uma massa de sujeitos inseridos nos circuitos espaciais produtivos regionais

¹ Sistema que regia as relações de trabalho na exploração da borracha na Amazônia, na virada do século XIX para o século XX. Nesse sistema, o seringueiro via-se preso ao seringal por dívidas, adquiridas nos barracões seringalistas, que monopolizavam o fornecimento de produtos para o funcionamento do seringal e onde se cobrava preços elevados por mantimentos, equipamentos, ferramentas e utensílios de uso geral.

como força de trabalho precarizada. Tais circuitos nunca representaram sequer remota possibilidade de melhoria na qualidade de vida das comunidades impactadas. Essas atividades econômicas geralmente funcionam como verdadeiros enclaves territoriais, que não estimulam o desenvolvimento social prometido nem nos projetos e normativas que os viabilizam nem nos discursos de “progresso” que, não raro, justificam suas instalações.

Assim, pode-se dizer que todos os circuitos espaciais de produção, capitalizados e de larga exploração, operacionalizam-se a partir da dilapidação de recursos naturais, sempre acompanhados da exploração da força de trabalho, em um verdadeiro processo de pilhagem socioambiental, historicamente instituído na região amazônica, como visto até aqui.

Atualmente, diante da negligência do poder público e da Justiça do Trabalho, concomitantemente com a pobreza da região, apresenta-se um cenário em que milhares de indivíduos do Pará, principalmente de áreas mais interioranas, desassistidas de políticas de inclusão social e mais distantes da atuação do Ministério Público, veem-se obrigados a se inserirem nos circuitos espaciais de produção. Essa inserção acontece de forma precarizada, intensificando o quadro de desigualdade social e concentração de renda na região, onde o lucro e a riqueza gerados pelo trabalho das massas nascem a partir da decrepitude da força de trabalho. Assim, parte-se da tese da existência de uma força de trabalho superexplorada nesses atuais circuitos espaciais produtivos amazônicos, reproduzindo o padrão de produção e trabalho que atualmente marca o Brasil e a América Latina em geral.

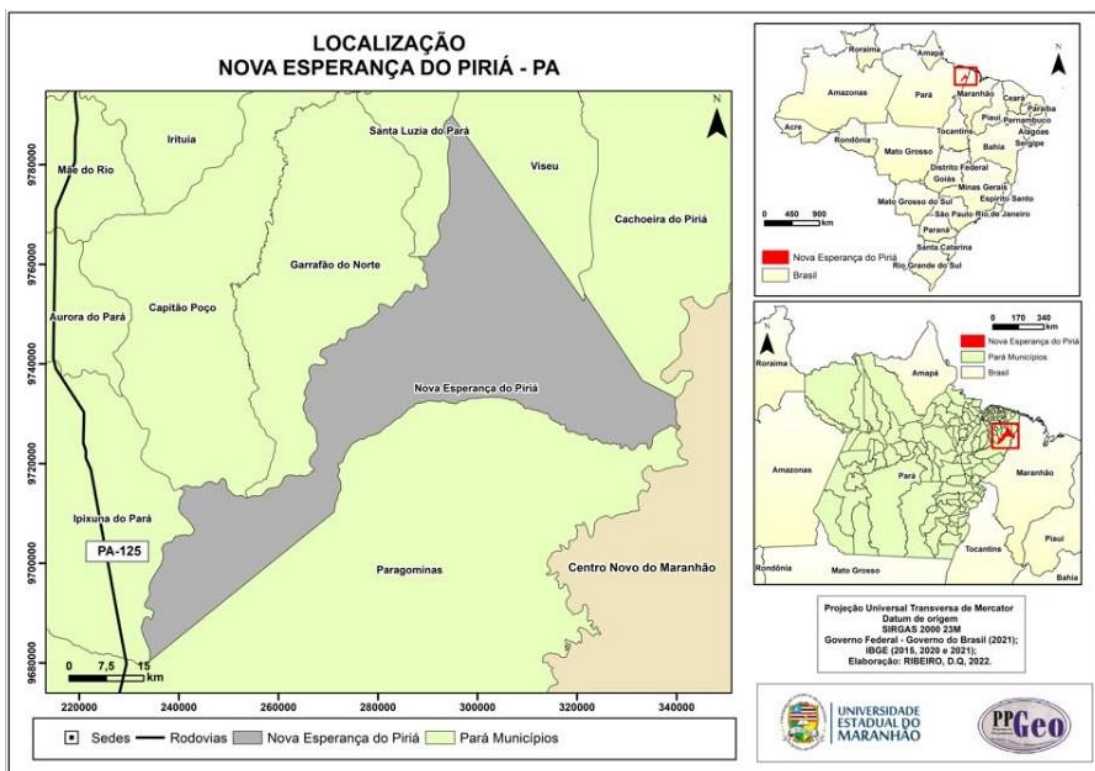
Entre os circuitos espaciais de produção hoje presentes na dinâmica socioterritorial amazônica, este trabalho atém-se ao circuito espacial de produção da madeira serrada bruta a partir do desdobramento da madeira de floresta nativa. O estudo parte da análise do circuito madeireiro do município de Nova Esperança do Piriá, no estado do Pará, um dos diversos municípios da Amazônia Legal que surgiram em função da atividade madeireira e tem nessa atividade econômica um dos poucos componentes da renda local, e, por isso, tão importante.

O setor florestal brasileiro é diversificado e reúne diversos segmentos produtivos, alguns dos quais funcionam a partir do processamento da madeira em tora e manufatura de produtos que atendem aos mais diversos setores da economia, desde o mercado nacional até o internacional. Esses segmentos de processamento de produtos florestais madeireiros (PFM) utilizam a madeira em tora como matéria-prima principal, a partir da qual se produz: lenha, biomassa, cavaco, carvão vegetal, madeira serrada bruta, lâminas, madeira tratada, além da serragem e do sarrafo (ABIMCI, 2019). Cada segmento se apresenta como um específico circuito espacial de produção, mas todos partem de uma matéria em comum: a madeira em tora.

Este estudo analisa, portanto, o circuito espacial da produção da madeira serrada bruta no município de Nova Esperança do Piriá, Pará, que funciona da mesma forma que outros circuitos reproduzidos em diversas cidades da Amazônia Legal. Organiza-se em uma estrutura voltada à especialização produtiva da força de trabalho, com uma função bem estabelecida em razão da divisão territorial do trabalho em voga: produzir mercadorias com características simples e restrita agregação técnica, logo, de baixo valor agregado (madeira serrada bruta), a partir da superexploração da força de trabalho de uma massa de trabalhadores engajados nesse circuito, de modo precarizado, informal (sem registro e garantias trabalhistas previstas em lei), mal remunerado, com longas, intensas e exaustivas jornadas de trabalho, ou seja, trabalhadores superexplorados.

Localizado na mesorregião Nordeste do estado do Pará, o município de Nova Esperança do Piriá é bastante jovem, tendo apenas 30 anos de emancipação política, o que ocorreu por meio da Lei Estadual n.º 5.707, de 27 de dezembro de 1991, quando a cidade foi desmembrada do município de Viseu, passando a se chamar Nova Esperança do Piriá. Sua população total é de 21.444 mil habitantes, distribuídos em uma área de 2.809,312 km² (IBGE, [2020]); sua economia é frágil e pouco diversa, tendo maior participação das atividades agropecuárias, comércio e extração e beneficiamento de madeira nativa.

Figura 1 – Mapa de localização do município de Nova Esperança do Piriá-PA



Fonte: O autor 2022.

As indústrias madeireiras instaladas na Amazônia Legal estão razoavelmente próximas às áreas onde há cobertura florestal e boa logística de transporte para a madeira processada (VERÍSSIMO; LIMA; LENTINI, 2002). Isso também se aplica ao desenvolvimento das operações do circuito madeireiro do município de Nova Esperança do Piriá, ligado à BR-316 pela PA-124 e à BR-010 pela PA-253, todas rodovias com pavimentação asfáltica, configurando uma boa infraestrutura logística que possibilita os fluxos materiais entre as operações locais de exploração e transformação primária e a etapa de consumo da madeira serrada bruta pelos mercados consumidores, sobretudo do Ceará, Maranhão, Piauí, Bahia, Tocantins e Goiás.

A presente proposta de pesquisa trata do circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá, especificamente das etapas que ocorrem no município em questão, sendo as etapas de exploração e de transformação primária as duas em que a lógica da divisão territorial do trabalho mais onera as dimensões socioambientais no decorrer de todo o circuito.

A estrutura do circuito madeireiro da região, ao se basear nas etapas de exploração e transformação primária da madeira nativa em tora em madeira serrada bruta, contribui para a formação do chamado “arco do desmatamento”, que cresce em razão do desflorestamento ilegal e de uma base especializada que agrega valor limitado, logo, não contribuindo para o desenvolvimento de outras cadeias produtivas madeireiras de maior valor agregado. Junte-se a isso, o agravamento na total informalidade que marca as relações de trabalho de um considerável contingente de trabalhadores engajados nesse circuito de forma precarizada. Daí a relevância de se buscar compreender como a organização e o funcionamento do circuito madeireiro – a partir de sua estrutura, da especialização produtiva em voga e da superexploração da força de trabalho – repercutem na (re)produção dos níveis de desenvolvimento periférico verificados no município paraense de Nova Esperança do Piriá.

O processo de especialização produtiva da força de trabalho do referido circuito se dá em face da obtenção de um produto com características simples (madeira serrada bruta: tábuas, ripas, ripões, caibros, vigas, pranchas), com restrita agregação técnica, logo, de baixo valor agregado, resultado de um processo de transformação primária (desdobramento) da madeira nativa em tora e cuja finalidade é o comércio com outros estados da federação. Esse processo se dá à custa de uma série de imbricações e contradições características das regiões periféricas, quais sejam: precarização do trabalho; estrutura produtiva precária e fincada em baixo dinamismo tecnológico; expressiva concentração e especialização da força de trabalho em uma atividade central; informalidade; baixos salários, além de outros fatores que resultam

em uma estrutura produtiva com pouco retorno socioeconômico territorial local, o que condiz com o desenvolvimento periférico que se instalou na região a partir desse circuito produtivo.

Diante desse contexto, parte-se do seguinte questionamento geral: como o circuito madeireiro – a partir da estrutura que apresenta, da especialização produtiva em voga e da superexploração da força de trabalho que nele se processa – repercute na (re)produção dos níveis de desenvolvimento periférico verificados no município de Nova Esperança do Piriá?

Para entender esse questionamento, antes disso é preciso compreender outras três questões inseridas no quadro analítico da pesquisa, estas referentes à estrutura do circuito madeireiro, à especialização produtiva que se verifica e à superexploração do trabalho. Desse modo, tem-se, respectivamente, os seguintes questionamentos secundários: como se estrutura o circuito madeireiro no município de Nova Esperança do Piriá? Como se processa a especialização produtiva da força de trabalho do circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá? Quais aspectos da superexploração da força de trabalho podem ser observados no circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá?

Para entender o contexto amazônico, do qual o recorte espacial desta pesquisa participa, parte-se do circuito de produção de madeira serrada bruta de Nova Esperança do Piriá para compreender como esse circuito, a partir de sua estrutura, da especialização produtiva em voga e da superexploração da força de trabalho, repercute na (re)produção dos níveis de desenvolvimento periférico verificados no município. Para isso, a pesquisa busca: entender a estrutura do circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá, com base em seus sistemas de objetos e sistemas de ações; compreender o processo de especialização produtiva da força de trabalho no circuito madeireiro em questão e analisar aspectos de superexploração da força de trabalho observados nesse circuito.

Desse modo, considera-se o circuito espacial da produção de madeira como o ponto de partida para compreender: a) as implicações socioeconômicas acarretadas por esse circuito produtivo à organização espacial local e b) as dinâmicas socioterritoriais do espaço amazônico.

Em relação aos impactos ambientais que o circuito madeireiro causa à dinâmica e ao equilíbrio físico-ambiental amazônico, extensas pesquisas já foram produzidas. Por esse motivo, a presente pesquisa foca nos aspectos socioeconômicos territoriais da modernização do espaço amazônico e nas desigualdades advindas da organização, estrutura e funcionamento do circuito madeireiro atual. Desse modo, busca-se analisar o elemento social, entendendo as ações, processos e operações que culminam na organização e estrutura do circuito madeireiro, na especialização produtiva e na superexploração da força de trabalho. Em resumo, busca-se compreender quais elementos culminam na espacialização do desenvolvimento periférico.

Este trabalho está organizado em cinco seções, sendo que a primeira e a última são esta Introdução e as Considerações finais, respectivamente. Na segunda seção, busca-se entender a estrutura do circuito espacial da produção de madeira serrada bruta em Nova Esperança do Piriá, observando-se que essa estrutura parte de conjuntos de sistemas de objetos e ações que, de forma indissociável e dialética, compõem a estrutura produtiva sobre a qual o referido circuito opera e funciona.

Na terceira seção, discorre-se acerca dos aspectos atinentes à especialização produtiva da força de trabalho presente no circuito produtivo em questão, como o fato de que sua estrutura produtiva garante operacionalização e funcionamento voltados para a obtenção de um produto de baixo valor agregado (por exemplo, madeira serrada bruta), subproduto e/ou matéria-prima a serem reprocessados por outras atividades industriais e usos diversos em outras localidades.

Após analisar a estrutura do circuito madeireiro e a especialização produtiva que o fundamenta, na quarta seção analisa-se a superexploração da força de trabalho que sintetiza as relações sociais e trabalhistas desse circuito especializado, em consonância com a lógica da DTT, e escancara a vulnerabilidade social, exploração e precarização do trabalho, construção socioespacial da dependência, pobreza e espacialização do desenvolvimento periférico territorial no município de Nova Esperança do Piriá.

2 ESTRUTURA DO CIRCUITO MADEIREIRO DE NOVA ESPERANÇA DO PIRIÁ

Comentários iniciais

Esta seção visa entender como se estrutura o circuito espacial produtivo de madeira serrada bruta em Nova Esperança do Piriá, estado do Pará, considerando que a produção parte de conjuntos de sistemas de objetos e ações que compõem a estrutura produtiva que alicerça o funcionamento do circuito.

Um primeiro aspecto a ser pontuado é que a atividade madeireira nesse município foi analisada sob a perspectiva do circuito espacial de produção, devido à amplitude teórico-metodológica possibilitada por esse conceito em análises socioeconômicas. Inevitavelmente associa-se a análise de circuitos espaciais de produção ao conceito de círculo de cooperação (SANTOS, 1986) – outro marco teórico-metodológico desta seção.

Para tratar de circuito espacial de produção, recorre-se, além de Milton Santos (1986), às contribuições teóricas de Ricardo Castillo e Samuel Frederico (2010), Maria Laura Silveira (2011) e Adalberto Veríssimo, Eirivelthon Lima e Marco Lentini (2002); estes últimos tratando especificamente do circuito madeireiro paraense. Outros conceitos utilizados para compreender a estrutura do circuito madeireiro são *conjunto de sistemas de objetos* e *conjunto de sistemas de ações* (SANTOS, 2008), destacando-se que foi a partir desse complexo de sistemas que se percebeu a estrutura produtiva do referido circuito.

Além da pesquisa bibliográfica, também foi fundamental a pesquisa de campo, em que se visitou uma área florestada (local de exploração de madeira nativa em tora) e efetuou-se o registro fotográfico de instalações, máquinas, vias de transportes, estoques de toras de madeira, insumos e equipamentos que formam o sistema de objetos utilizados nas operações de exploração da madeira nativa em tora.

Em trabalho de campo realizado durante o curso de Licenciatura em Geografia, na Universidade Federal do Pará (UFPA), a respeito da atividade madeireira em Nova Esperança do Piriá, já haviam sido feitas visitas a duas serrarias na cidade, o que permitiu ter em acervo um vasto material fotográfico, fundamental para constatar o sistema de objetos empregados no desdobramento das toras de madeira nativa em madeira serrada bruta. São equipamentos, instalações, máquinas e sistemas utilizados nas operações de produção dessa madeira, que é transformada em: tábua, ripa, caibro, viga, prancha e pranchão.

Também foram realizadas entrevistas não estruturadas com as seguintes categorias de trabalhadores e ex-trabalhadores da etapa de exploração da madeira: operador de motosserra,

cozinheira, motorista e “catraqueiro”. A partir disso, foi possível obter informações acerca das operações e dos locais de exploração, das formas e vias por onde passam os fluxos de madeira em tora, dos equipamentos, insumos e do pessoal necessário para o trabalho de exploração de madeira nativa.

No que se refere aos aspectos produtivos do desdobramento da madeira, também se realizou entrevista não estruturada com dois ex-empresários (donos de serraria), no intuito de obter informações acerca da disposição das instalações, equipamentos, máquinas e insumos que servem de base para esse desdobramento.

O mesmo tipo de entrevista também foi realizada com moradores antigos de Nova Esperança do Piriá, pessoas que residiam na cidade à época desse circuito. Os diálogos foram úteis para coletar informações e dados fundamentais para compreender os processos, organizações e estruturas que caracterizam historicamente o circuito em questão, possibilitando comparar-se esse antigo cenário aos atuais processos, organizações, estruturas e usos da força de trabalho.

A produção cartográfica foi outro procedimento metodológico pertinente, por meio da qual se fez o mapeamento da localização das áreas de exploração, das serrarias e das vias de transportes por onde ocorrem os fluxos (materiais) no circuito.

Além disso, foram analisados dados secundários coletados nas bases de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais (Sisflora-PA) e Cadastro de Exploradores e Consumidores de Produtos Florestais do Estado do Pará (CEPROF-PA). Os dados contribuíram para compreender a dinâmica madeireira local, estadual e regional.

2.1 Gênese e construção do circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá

A exploração da madeira em tora e seu desdobramento em madeira serrada bruta, a partir da floresta primária, em Nova Esperança do Piriá, ocorre desde o início da década de 1980, quando o atual município era apenas um distrito do município de Viseu, época em que a atividade madeireira ganhou destaque na região amazônica, em geral.

Essa atividade passou a operar em meio a um conjunto de circuitos econômicos incentivados pelo chamado “Projeto de Desenvolvimento da Amazônia”, instalado entre as décadas de 1960 e 1980. Com atuação incisiva, amparada em incentivos fiscais, o projeto desenvolvimentista consolidou novos padrões regionais de produção por meio da implementação de uma densidade técnica, transformando o território enquanto modificava a

matriz produtiva, as relações de produção, relações sociais e formas de apropriação dos espaços (ESKINAZI; SOUZA, 2013).

É a partir da década de 1960, através das principais vias de acesso terrestre na Amazônia (BR-010, BR-316 e BR-230), que a exploração, o desdobramento e o comércio de madeira tornam-se atividades em escala, sendo três os fatores que contribuíram para isso: a abertura de rodovias, que possibilitou o acesso às áreas de floresta nativa; o custo de aquisição da madeira, que era baixo porque ocorria sem nenhuma restrição fiscalizatória ou qualquer normatização nacional, estadual e/ou municipal para controlar as operações de exploração, desdobramento e beneficiamento de madeira; e o fato de as regiões Sul e Sudeste terem exaurido seus estoques de madeira. Junte-se a esses fatores, o crescimento econômico do Brasil à época, o chamado “milagre econômico” (VERÍSSIMO et al., 1998).

Foi nesse contexto de total abertura da região para o “empreendedorismo” sulista e sudestino que a atividade madeireira se tornou uma nova fronteira de lucro para diversos grupos empresariais que se dirigiram para a região, inclusive para Nova Esperança do Piriá.

A atividade madeireira no município tornou-se possível com a abertura do ramal de acesso à Vila de Serra Azul (como era chamada a cidade de Nova Esperança do Piriá antes de sua emancipação política), no início dos anos 1980. Esse ramal possibilitava escoar a madeira nativa em tora, explorada nas vastas áreas florestadas da região, transportando-a para serrarias localizadas no nordeste do Pará (AGUIAR; CARVALHO; SILVA, 2006). A partir do momento em que a primeira serraria, Madeireira Piriá, foi instalada no local, em 1983, a madeira nativa explorada nas áreas florestadas passou a ser desdobrada na própria localidade.

A Madeireira Piriá inaugurou no circuito local as operações de desdobramento das toras de madeira nativa em madeira serrada bruta, representando um incremento no circuito que, a partir daí, passou a contar com a etapa de transformação primária. Após a instalação dessa serraria, diversas outras foram instaladas na região, dando maior robustez a essa etapa, ao intensificar a capacidade produtiva do desdobramento de madeira.

No início da exploração madeireira na Amazônia, os primeiros madeireiros a ocupar a região eram, em sua maioria, das regiões Sudeste e Sul. Em Nova Esperança do Piriá, o primeiro empresário do ramo, fundador da Madeireira Piriá, foi o paulista Elço José Lourenço (AGUIAR; CARVALHO; SILVA, 2006). Além dele, outros dois grandes grupos do setor, também de origem sudestina, passaram a atuar na incipiente etapa de transformação primária: a Madeireira Capixaba (1993-1996) e o Grupo Rosa Madeireira (1993-2000).

Os empresários chegaram à região Norte em busca de lucro na nova fronteira, um espaço de possibilidades e riqueza, assim apresentado pelo Estado para fomentar a ocupação,

exploração e “desenvolvimento” das áreas inexploradas na região amazônica. Nesse contexto, o setor madeireiro era uma atividade complementar à abertura de novas áreas de pastagens e à agricultura em larga escala.

Na Figura 2, observa-se o processo de montagem da Madeireira Piriá, serraria de origem paulista que foi a primeira a desdobrar madeira nativa no local, a partir de 1983.

Figura 2 – Madeireira Piriá



Fonte: Acervo pessoal de antiga empresária do circuito madeireiro (2022).

A instalação de serrarias em Nova Esperança do Piriá reconfigurou a estrutura do circuito, por meio da implantação de novos sistemas de objetos: maquinários, insumos, vias de acesso às áreas de exploração e de escoamento da produção, assim como também uma ampliação nos sistemas de ações. A partir desses empreendimentos, as ações, operações e processos deixam de dar-se exclusivamente em função da exploração de madeira nativa em tora, passando a incluir a transformação primária (desdobramento dessa madeira nativa para produção de madeira serrada bruta).

Ressalta-se também a restrita atividade de transformação secundária instalada no local nos primeiros anos da década de 1990. Com atuação tímida, passou a atender a uma baixa demanda da população local por mobília, portas, janelas, portais, lambris e madeira aparelhada como insumos para a construção civil.

A nova dinâmica do circuito requereu novos círculos de cooperação, os quais, por sua vez, intensificaram os fluxos materiais e imateriais entre as etapas de exploração e transformação primária, dando novas feições à estrutura do circuito e ao seu contexto de operação. Desse modo, ampliou-se a escala de atuação da etapa de exploração de madeira nativa em tora para abastecer as indústrias de desdobramento, acelerando, assim, o processo de desflorestamento da região e a intensificação da superexploração da força de trabalho de uma quantidade maior de trabalhadores do circuito.

A Madeireira Piriá manteve-se em funcionamento em dois períodos distintos: o primeiro, compreendido entre o início de suas atividades, em 1983, e seu encerramento, em 1991, quando o fundador Elço Lourenço se envolveu ativamente no processo de emancipação política de Nova Esperança do Piriá². A atuação do empresário nesse processo fez com que ele dedicasse grande parte de seu tempo e recursos financeiros para transformar o distrito de Serra Azul em município (informação verbal)³, culminando no fechamento da serraria.

Na década de 1980, por conta da distância entre a Vila Serra Azul e o município de Viseu (244 km), sede municipal do distrito, as dificuldades eram enormes, principalmente no que se refere às infraestruturas: estradas, pontes, escolas, postos de saúde. Esses serviços não existiam nos primeiros anos do distrito de Serra Azul, e quando vieram a existir, a partir de 1985, funcionavam de modo precário. Além disso, as infraestruturas de estradas e ramais eram construídas pelos próprios madeireiros, a fim de viabilizar as operações de exploração de madeira nativa em tora. Concomitantemente a isso, novas agrovilas surgiram no município, tais como: Novo Horizonte, Palestina, São João do Coraci e Queimado (informação verbal)⁴.

Dadas as dificuldades vividas pela falta de infraestruturas locais, uma classe de comerciantes, dentre eles madeireiros, assumiu a liderança na busca da emancipação política de Nova Esperança do Piriá, conquistada em 27 de dezembro de 1991. Percebe-se, assim, que o setor madeireiro sempre teve grande prestígio e influência política local, o que perdura até os dias de hoje; mantém-se a influência do setor nas questões políticas e econômicas locais.

Nesse contexto, a Madeireira Piriá voltou a funcionar pela segunda vez, retomando suas atividades em 1994. Durante dois anos, funcionou no mesmo local e encerrou suas operações em 1996, quando o barracão principal foi atingido por um incêndio.

Na mesma época, outras quatro serrarias foram instaladas na região: Madeireira Capixaba (1993), Rosa Madeireira (1993), Serraria Paulo Seboseira (1994) e Serraria do Ruy (1994). Entusiasmados pela farta disponibilidade de madeira, os empresários viram no setor grandes oportunidades de lucro com o desdobramento de madeira nativa, mesmo com as limitações enfrentadas pelo setor naquele momento. Faltavam sistemas de telecomunicação eficientes e fornecimento de energia elétrica direta; além disso, havia dificuldade para escoar a produção para os mercados consumidores devido às péssimas condições dos ramais e das estradas que ligavam a sede do município às principais rodovias (informação verbal)⁵.

² Município criado pela Lei Estadual n.º 5707, de 27 de dezembro de 1991.

³ Informação obtida em entrevista com antiga empresária do circuito madeireiro local.

⁴ Informação obtida em entrevista com antiga empresária do circuito madeireiro local.

⁵ Informação obtida em entrevista com antiga empresária do circuito madeireiro local.

Observa-se que essas primeiras serrarias já surgem em função da produção de madeira serrada bruta, dadas as circunstâncias verificadas desde o seu processo de formação, focado principalmente no abastecimento do mercado externo, em detrimento do interno. A madeira serrada era absorvida em menor escala pelo mercado consumidor local (estadual, inclusive), em razão dos altos preços e da pobreza da população local. Na Figura 3, verifica-se as primeiras estruturas residenciais construídas por essa população recém-chegada.

Figura 3 – Nova Esperança do Piriá (1990)



Fonte: Acervo pessoal de antiga empresária do circuito madeireiro (2022).

Desde o início da atividade madeireira, o comércio de madeira serrada bruta é, portanto, mais intenso com os mercados externos do que com o interno. Internamente, a produção era escoada para outras cidades do próprio estado do Pará, a exemplo de Bragança, que consumia grandes volumes de Pequiá (*Caryocar villosum*), espécie de árvore nativa utilizada na fabricação de barcos de pesca, importante atividade econômica desse município. Contudo, a maior parte da produção de madeira serrada bruta era, de fato, escoada para as regiões Nordeste e Sudeste, a fim de abastecer esses mercados consumidores (informação verbal)⁶.

As primeiras serrarias instaladas em Nova Esperança do Piriá contavam com uma extensa reserva florestal para extração de madeira, pois a Vila de Serra Azul estava localizada em vasta área de vegetação amazônica (entre a BR-010 e o Rio Gurupi). Atualmente, como consequência da exploração em larga escala, os caminhões madeireiros percorrem longas distâncias para extrair madeira em tora.

Assim como a facilidade para adquirir madeira nativa era maior nos anos iniciais de atividade do circuito, também era maior a participação do setor madeireiro na economia local, o que decaiu ao longo dos anos como efeito das operações de repressão à exploração ilegal de madeira pelos órgãos de fiscalização e controle estadual e federal.

⁶ Informação obtida em entrevista com antiga empresária do circuito madeireiro local.

Ao longo da história desse circuito, diversas madeireiras atuaram na região. A maior parte delas encerrou suas atividades em decorrência das operações de repressão e fiscalização ao desmatamento, como apontado no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 – Serrarias que já operaram em Nova Esperança do Piriá

Empreendimento	CNPJ ⁷	Atividade		Motivo do encerramento
		Início	Fim	
Madeira Piriá I	–	1983	1991	Encerramento espontâneo
Indústria Mad. Capixaba	00.945.579/0001-65	1993	1995	Vendida para a Madeira Catarinense
Piriá Industrial (Rosa Madeira)	–	1993	2000	Encerramento espontâneo
Madeira Piriá II	–	1994	1996	Incendiada
Serraria do Paulo Seboseira – Piriáuna I	–	1994	2009	Lacrada pela Operação Caapora
Serraria do Ruy	–	1994	2009	Lacrada pela Operação Caapora
Indústria Madeira Catarinense	00.945.579/0001-65	1995	2009	Lacrada pela Operação Caapora
Madeira Saulo Serraria Pastana	04.352.601/0001-14	2000	2009	Lacrada pela Operação Caapora
Savil – Industrial Madeira Ltda.	03.640.616/0001-15	2000	2009	Lacrada pela Operação Caapora
A da S Fernandes Ind. e Com.	04.127.179/0001-01	2000	2009	Lacrada pela Operação Caapora
Piriáuna II	–	2003	2009	Lacrada pela Operação Caapora
B da Costa Neto	07.809.095/0001-38	2004	2009	Lacrada pela Operação Caapora
J R A Carvalho Ind. e Com.	06.652.228/0001-42	2004	2009	Lacrada pela Operação Caapora
Serraria Santa Barbara	07.066.595/0001-27	2004	2009	Lacrada pela Operação Caapora
Madeira Tchê	–	2004	2009	Lacrada pela Operação Caapora
Madeira Serra Verde Ltda.	07.396.230/0001-60	2005	2009	Lacrada pela Operação Caapora
Piriá Ind. e Com. de Madeiras Ltda. (Riba)	08.510.708/0001-02	2006	2009	Lacrada pela Operação Caapora
B. da Costa Neto II	07.809.095/0001-38	2009	2011	Vendida para a Madeira Frota
Piriá Ind. e Com. de Madeiras Ltda. (Riba) II	08.510.708/0001-02	2009	2017	Lacrada pela Semas-PA
A Poderosa	07.465.844/0001-57	2009	2012	Vendida para a Madeira Esperança Ind. Com. Ltda. (Maranata)
Madeira Frota	07.809.095/0001-38	2011	2017	Lacrada pela Semas-PA
Esperança Ind. Com. Ltda. (Maranata)	07.465.844/0001-57	2012	2017	Lacrada pela Semas-PA
Madeira Monte Alto do Piriá	08.945.475/0001-62	2012	2017	Lacrada pela Semas-PA
Mandacaru Com. Ind. de Madeira	19.499.069/0001-30	2014	2016	Encerramento espontâneo

Fonte: Dados coletados pelo autor (2021), em pesquisa de campo, e organizados por ele em 2022.

Dos empreendimentos elencados no quadro acima, somente quatro mantiveram registro no CEPFOP-PA em algum momento de suas operações a partir de 2006 (ano de

⁷ O uso da meia-risca (–) significa que não foi localizado o CNPJ da empresa.

início do funcionamento do Sisflora-PA): Indústria Madeireira Catarinense; Madeireira Frota; Piriá Indústria e Comércio de Madeiras Ltda.; e Esperança Ind. Com. Ltda. As demais empresas atuavam no circuito madeireiro com CNPJ ativo, porém sem a devida inscrição no CEPROF-PA, logo, sem credenciais para operação no Sisflora-PA.

Todos esses empreendimentos participaram da etapa de transformação primária de madeira nativa em madeira serrada bruta, reforçando a tese de que o circuito madeireiro em questão se estruturou histórica e territorialmente a partir da especialização produtiva da força de trabalho no processamento de um produto de características simples e baixo valor agregado, destinado tanto ao comércio interno, no estado do Pará, quanto ao comércio com outros estados do Brasil, principalmente das regiões Nordeste e Sudeste.

Vale destacar as infraestruturas responsáveis por rearranjos na estruturação e no funcionamento do circuito, implantadas ao longo das décadas de 1990 e 2000. Os *sistemas de engenharia* (SILVEIRA, 2011) atribuíram novas características à atividade madeireira, o que pôde ser mais claramente percebido a partir da implantação do sistema de telefonia, da eletrificação urbana e da modernização e pavimentação asfáltica da PA-124, no trecho entre Garrafão do Norte e Nova Esperança do Piriá.

Esses novos sistemas intensificaram consideravelmente os sistemas de movimento (SILVEIRA, 2011) no circuito madeireiro em questão e no desenvolvimento de novas formas organizacionais, aumentando a velocidade da produção e circulação de materiais e imateriais no espaço. Paralelamente, aumentaram também o lucro e as possibilidades de enriquecimento dos agentes regionais e de novos atores recém-chegados principalmente do Sul e Sudeste.

Os novos sistemas técnicos ampliaram os horizontes do setor madeireiro local, tanto na etapa de exploração quanto na de transformação primária e na ainda incipiente etapa de transformação secundária. O aumento nos negócios da madeira serrada bruta foi logo sentido, seja pela intensificação do trabalho interno nas unidades de processamento primário existentes, seja pela abertura de novas serrarias.

Verifica-se o surgimento de uma dinâmica de indissociabilidade entre esses novos sistemas de objetos, implicando novos sistemas de ações e vice-versa, à medida que o circuito madeireiro se transforma em um considerável polo de produção de madeira serrada bruta para comercialização externa a partir do desdobramento da madeira nativa em tora. Na mesma direção aponta o pensamento de Santos e Silveira (2001), ao retratarem a interação entre o par dialético objetos e ações, garantindo o movimento dos materiais no circuito espacial de produção operacionalizado pelo movimento do imaterial nos círculos de cooperação.

Entre 1983 e 1990, as etapas de exploração e transformação primária de madeira encontravam-se isoladas, em decorrência da grande dificuldade de comunicação com agentes externos, da inexistência de sistemas de telecomunicação e das péssimas condições das vias de acesso. Nessa época, os contratos de compra e venda de madeira serrada bruta eram feitos verbal e presencialmente entre comprador e vendedor, que se deslocavam pelas péssimas estradas da região para fechar tais negócios.

Somente em 1990, Nova Esperança do Piriá passou a contar com um sistema de telefonia, quando foi instalado um posto telefônico da extinta Telecomunicações do Pará S.A. (Telepará), onde trabalhou a telefonista Marilene Pinelli. Para o funcionamento do sistema telefônico, foi instalada uma antena e construído um prédio/base para os equipamentos que, na época, eram alimentados por bateria (informação verbal)⁸.

A partir da implantação do sistema de telefonia, a comunicação entre os agentes e os empreendimentos das etapas de exploração e transformação primária e os agentes da etapa de consumo externo passou a ser mais constante e intensa. Assim, aumentou a quantidade de contratos fechados e de encomendas e despachos de madeira serrada realizados, graças ao maior fluxo de informações, ordens e dados diversos. Materiais e imateriais passaram a circular em maior intensidade entre as etapas do circuito. E foi a partir daí que contratos com grandes estâncias do Nordeste e Sudeste passaram a ser realizados (informação verbal)⁹.

O sistema de comunicação local continuou progredindo com o melhoramento do sistema de telefonia de Nova Esperança do Piriá e a implantação da telefonia residencial fixa, operada pela antiga Telemar, a partir de 2003, o que possibilitou a intensificação do contato entre as etapas de exploração e transformação primária e a etapa de consumo, permitindo uma comunicação direta e ainda mais constante entre agentes e empreendimentos, ou seja, compradores e vendedores.

O levantamento realizado na pesquisa de campo, acerca dos empreendimentos que já atuaram no circuito madeireiro (Quadro 1), mostra que, um ano após a implantação do sistema de telefonia fixa, cinco novas serrarias haviam sido instaladas em Nova Esperança do Piriá, empresas que já puderam contar com essa importante ferramenta de comunicação e integração com seus consumidores. A implantação do sistema de telefonia móvel operado pela Empresa Claro, em 2009, configurou-se como outro elemento de impulso nos fluxos de informações, nos círculos de cooperação e na movimentação de produtos nesse circuito.

⁸ Informação obtida em entrevista com antigo morador local.

⁹ Informação obtida em entrevista com antiga empresária do circuito madeireiro local.

A evolução nos sistemas de telefonia possibilitou aos empreendimentos formarem uma grande rede intrarregional e inter-regional, por onde passaram a circular em maior quantidade e velocidade: matéria-prima, produtos, informações, capitais e ordens, assim intensificando as operações de exploração e transformação primária de madeira serrada.

Já o fornecimento de energia elétrica direta em Nova Esperança do Piriá só teve início a partir de 1999, com a instalação de um grupo gerador pela antiga Celpa, composto por dois geradores com acionamento alternado para o fornecimento contínuo de energia elétrica. Antes disso, as madeireiras eram abastecidas por geradores próprios, que funcionavam somente durante o dia.

Em entrevista com uma antiga empresária do setor, acerca da Madeireira Piriá, serraria que pertenceu à sua família, esta relatou:

[...] o grupo gerador só dava conta da serra fita, não dava conta da serra circular. Para a circular, o Elço usava um trator, onde na frente do trator ele colocou uma polia e acoplava uma correia na polia e na serra circular e o motor do trator garantia o funcionamento da serra circular. Pense numa dificuldade! (informação verbal)¹⁰.

O relato acima expõe as limitações que as serrarias enfrentavam, pois despendiam altos custos na produção da energia. Todas as serrarias anteriores a 1999 contavam com fornecimento de energia próprio, por meio de grupo gerador: Madeireira Piriá I e II, Serraria do Paulo Seboseira (Piriauna I), Serraria do Ruy, Madeireira Capixaba, Rosa Madeireira e Madeireira Catarinense. Todas queimavam semanalmente milhares de litros de óleo diesel para garantir o funcionamento de seus equipamentos.

Os empreendimentos instalados a partir de 1999 já puderam contar com a energia fornecida pela antiga Celpa, que instalou dois conjuntos de grupos geradores. Na primeira década de fornecimento de eletricidade pela Celpa, oito novas madeireiras passam a compor o circuito madeireiro local. Somente em 2010 os dois motores do grupo gerador, alimentados por óleo diesel, foram desativados e a rede elétrica de Nova Esperança do Piriá foi integrada à rede de transmissão de energia do estado do Pará.

O fornecimento de energia elétrica possibilitou que se ampliasse a jornada de funcionamento das serrarias, que passaram a operar 24 horas, com dois grupos de trabalho, diurno e noturno. Isso permitiu que se intensificasse a produção de madeira serrada bruta e a exploração de madeira em tora nas áreas florestadas da região, assim como também a força de trabalho empregada na exploração e no desdobro da madeira nativa.

¹⁰ Informação fornecida por antiga empresária do circuito madeireiro local, em entrevista.

Outro sistema de grande relevância para o funcionamento de qualquer circuito de produção são as vias de acesso, fundamentais para a circulação dos fluxos materiais entre as etapas do circuito. Nos primeiros anos de atuação do circuito madeireiro, as condições das vias de acesso à cidade eram péssimas, conforme se observa na Figura 4. “Chegar ao Piriá era por meio de um ramal muito difícil, tinha ladeiras terríveis, tinha a do Sabão, a do Porcal, a do Sabonete, que o caminhão faltava não subir. No período de chuva, quando o caminhão atolava, faltava não sair” (informação verbal)¹¹.

Figura 4 – Rodovia PA-124, trecho Garrafão do Norte/Nova Esperança do Piriá (1996)



Fonte: O autor (2022).

No trecho da entrevista anterior, pode-se inferir as dificuldades para comercializar madeira serrada nos primeiros anos de operação das serrarias, devido às péssimas condições de acesso ao mercado de madeira serrada bruta de Nova Esperança do Piriá. As dificuldades também se estendiam às operações de exploração de madeira – as constantes chuvas, entre novembro e abril, tornam as operações de transporte de madeira bastante difíceis, em razão das condições das vias de acesso até as áreas de exploração.

A modernização e pavimentação asfáltica da rodovia PA-124, em 2014, melhorou o acesso ao município, facilitando o escoamento da produção de madeira serrada e garantindo, assim, melhoria na logística, comércio mais intenso e escoamento mais regular de produtos entre as etapas locais e a etapa de consumo, tanto intraestadual quanto interestadual. Porém possibilitou também uma maior atuação dos órgãos de fiscalização e controle, como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e a Semas-PA, no combate à exploração ilegal de madeira nativa na região.

¹¹ Informação obtida em entrevista com antiga empresária do circuito madeireiro local.

Figura 5 – Rodovia PA-124 / Nova Esperança do Piriá (2014)



Fonte: O autor (2014).

As modernizações no espaço vistas até aqui, viabilizadas pela implantação de sistemas de engenharia (SANTOS, 2006), passaram a integrar a base de sistemas de objetos técnicos que permitiram ao circuito madeireiro intensificar sua operação. Isso requereu mudanças na base dos sistemas de ações, os quais intensificaram o atendimento de demandas específicas do circuito.

[...] a modernização das atividades que compõem os circuitos agroindustriais de produção não apenas incrementa a densidade técnica das parcelas do território onde se encontram instaladas ou abrigadas, mas também aprofunda a densidade normativa desses espaços, porque enquadram a produção em determinados parâmetros de custos, eficiência, produtividade e qualidades [...], trazem consigo novas ações, novos *savoir faire*, ou mesmo novas racionalidades, muitas vezes de origem distante e alheias aos lugares. Essas novas racionalidades determinam o que vai ser produzido, como (de que maneira) e quanto. (ARACRI, 2022, p. 52).

Analisando os principais sites de notícias do Pará¹², verificou-se que foi a partir da pavimentação da rodovia PA-124, em 2014, que as operações de fiscalização e combate à exploração ilegal de madeira na região se tornaram mais frequentes. No mesmo ano, uma operação da Semas-PA e da Polícia Ambiental Militar foi realizada no município.

Antes de 2014, somente uma operação havia sido realizada na região, a Operação Caapora. Na oportunidade foram lacradas 13 serrarias. Em entrevista, um antigo empresário do circuito madeireiro relata como foi essa mudança: “Foi depois do asfalto que o madeireiro não teve paz aqui no Piriá. O Ibama, o Exército e a Polícia Federal apertaram o cerco, fechando serrarias, apreendendo máquinas, queimando tratores no mato” (informação verbal)¹³.

A pavimentação da rodovia PA-124 fez com que o Estado se tornasse mais presente na região, através dos órgãos de fiscalização e controle da atividade madeireira: Ibama e Semas-PA. Como consequência da presença do Estado na fiscalização, controle e combate à

¹² G1 Pará, O Liberal, O Documento, Jornal Amazônia.

¹³ Informação fornecida, em entrevista, por antigo empresário do circuito madeireiro local.

atividade madeireira ilegal, houve uma diminuição no número de serrarias: eram 13 em 2009, atualmente são apenas quatro.

Mesmo com a redução no número de serrarias, a exploração e o desdobramento de madeira continuam envolvendo outros segmentos econômicos locais, criando uma cadeia de influência com os setores de mecânica, borracharias, autopeças, metalurgia e combustíveis, os quais fornecem subsídios ao funcionamento do setor. Nas imagens da Figura 6, observa-se um dos seguimentos mais impactados pelo setor madeireiro – o mecânico. Existem no município diversas oficinas mecânicas e borracharias que prestam seus serviços ao circuito madeireiro.

Figura 6 – Oficinas de caminhões e tratores madeireiros



Fonte: O autor (2022).

Até aqui, viu-se que o circuito madeireiro opera a partir de uma estrutura em que se vê um arranjo ordenado e sistematizado de objetos técnicos, instalados nesse espaço ao longo de um processo histórico de construção. Os sistemas técnicos são determinados pelo tipo de resultado que se pretende obter. No caso do circuito em questão, o resultado esperado é o desdobramento de toras de madeira nativa em madeira serrada bruta, a ser transformada em ripa, ripão, caibro, viga, prancha e tábua.

Para uma melhor compreensão da dinâmica que envolve a economia madeireira, utilizou-se dois conceitos-chave como fundamento teórico-metodológico: circuito espacial de produção e círculos de cooperação no espaço. A seguir, discorre-se acerca desses conceitos.

2.2 Questões conceituais acerca do circuito espacial de produção e círculos de cooperação da atividade madeireira

Para entender a dinâmica socioeconômica e o funcionamento do setor madeireiro, recorre-se aos conceitos de circuito espacial de produção e círculos de cooperação no espaço. Considera-se que não se pode analisar a economia madeireira somente pela produção de

madeira serrada bruta, mas sim analisando-se todas as etapas e processos a ela relacionados, o que também significa dar atenção às etapas de circulação, distribuição e consumo. Tais etapas acontecem de forma desagregada, embora não desarticulada (SANTOS, 2008), e nelas os círculos de cooperação se associam aos fluxos do produto (material). Os círculos correspondem à esfera dos imateriais: capital, informação, mensagens, ordens (SANTOS, 1986), sendo fundamentais para compreender o contexto de operação de qualquer circuito espacial de produção.

Para que possa funcionar, todo circuito depende de uma determinada organização que integre diversos elementos. É ela que normatiza e define a estrutura do circuito em seus complexos sistemas de objetos e ações, voltados para atender a determinadas funções. Desse modo, a organização garante o funcionamento do circuito, como explica Santos (2008, p. 24):

Lembremo-nos, igualmente, de que as variáveis ou elementos estão ligados entre si por uma organização. Tal organização é, às vezes, puramente local, mas pode funcionar a diferentes escalas, segundo os seus diversos elementos ou suas frações. A organização se definiria como um conjunto de normas que regem as relações de cada variável com as demais, dentro e fora de uma área. [...] A organização existe, exatamente, para prolongar uma continuidade e regularidade que sejam favoráveis aos detentores do controle da organização. Isso dá através de diversos instrumentos de efeito compensatório que, em face da evolução própria dos conjuntos locais de variáveis, exercem um papel de regulador, de modo a privilegiar um certo número de agentes sociais.

A organização do circuito está ligada a estratégias que consideram os aspectos físicos, humanos, técnicos, financeiros, econômicos e administrativos (MAXIMIANO, 2006), direcionando as operações da estrutura, das etapas e do circuito, pois, conforme Santos (2008, p. 25), a organização “[...] tem um papel de estruturação compulsória, que frequentemente contraria as tendências do dinamismo próprio”. O autor ainda acrescenta:

Se a organização seguisse imediatamente a evolução propriamente estrutural, ela seria uma espécie de cimento moldável, desfazendo-se ao impacto de uma variável nova ou importante para se refazer cada vez que uma nova combinação se completasse. Na medida em que a organização se torna uma norma, imposta ao funcionamento das variáveis, esse cimento se torna rígido. (SANTOS, 2008, p. 25).

Percebeu-se que o funcionamento do circuito não envolve somente elementos do arranjo local. Operando de forma desagregada, mas não desarticulada, é a organização que garante a articulação das etapas de exploração, transformação e consumo, tornando funcional a sua estrutura (SAQUET; SPOSITO, 2009). Por isso é importante compreender a atividade madeireira como um circuito espacial de produção cujas etapas podem ser analisadas do ponto de vista do conjunto, do contexto.

Na organização, pode-se ver todos os elementos/variáveis devidamente arranjados em uma estrutura que resulta em processos específicos. Desse modo, considera-se que a produção de madeira serrada bruta se dá em uma estrutura formada por um conjunto de sistemas de objetos e um conjunto de sistemas de ações (SANTOS, 2008). Nessa estrutura, os sistemas de ações se processam sobre a base de objetos, em observância às formas-funções das circunstâncias nas quais o circuito se organizou e a partir daí passou a funcionar.

É para a devida operação do circuito espacial de produção que entra em cena o papel dos círculos de cooperação, sem os quais falar de circuito espacial não faria sentido. Os círculos de cooperação são os vínculos mediados pelos fluxos de ordem imaterial, mantidos entre os segmentos e as instituições de um setor, envolvendo decisões, ordens, informações, ideais, conhecimentos (ARACRI, 2022). Os elementos que compõem os círculos, para Santos e Silveira (2001), são denominados de *inteligência do capital*.

O par dialético *circuito espacial de produção e círculo de cooperação no espaço* é o suporte para entender a estrutura da atividade madeireira, em que os sistemas de objetos que sustentam as ações garantem a execução das atividades de exploração e transformação da madeira. Sobre circuito espacial, Castillo e Frederico (2010, p. 463) assim o definem:

A noção de circuito espacial produtivo enfatiza, a um só tempo, a centralidade da circulação (circuito) no encadeamento das diversas etapas da produção; a condição do espaço (espacial) como variável ativa na reprodução social; e o enfoque centrado no ramo, ou seja, na atividade produtiva dominante (produtivo).

Ao examinar o conceito de “circuito espacial produtivo”, faz-se uma correlação entre ele e o objeto de estudo desta pesquisa. Isso porque a atividade madeireira envolve a circulação e a produção, sendo a circulação de matéria-prima, produtos, insumos, informações e pessoas a base para as operações das diferentes etapas de exploração, transformação e consumo. A atividade produtiva dominante é a madeira serrada bruta, daí falar-se em “circuito espacial de produção da madeira serrada bruta”, por redução, “circuito madeireiro”.

O circuito espacial de produção enfatiza uma unidade, indissociável e dialética, entre as diferentes etapas do circuito, quais sejam: produção, distribuição, troca e consumo. No circuito, todos os processos fazem parte de um todo operacional, são elementos de uma mesma totalidade (MARX, 2008).

A produção no circuito espacial não se restringe ao ato produtivo, compreende todas as etapas que envolvem a produção até o consumo final (CASTILLO; FREDERICO, 2010), em um movimento circular, constante e dialético (MORAES, 1985).

[...] um está intimamente ligado ao outro, para que haja a produção, obrigatoriamente, deve-se pensar no consumo – sem produção não há consumo, mas sem consumo também não haveria produção, porque neste caso a produção não teria nenhum objetivo. Assim, a distribuição é um produto da produção, mas também no que diz respeito à forma, determinando o modo como o produtor participará na distribuição. Consequentemente, a própria circulação é um momento determinado da troca, ou a troca considerada na sua totalidade. (SILVA, 2013, p. 72).

As etapas do circuito produtivo acontecem em locais diferentes, geograficamente separadas (CASTILLO; FREDERICO, 2010). Desse modo, ocorrem interações espaciais setorizadas e hierarquizadas entre as diferentes etapas, agentes e espaços, conforme pontua Aracri (2022, p. 51):

Em se tratando de circuitos espaciais de produção, o foco são as interações espaciais e o objetivo é a análise do processo de compartimentação, segmentação, integração e gestão do território sob a égide de um determinado setor. Como podemos constatar, são conceitos que tratam, sim, de coisas distintas, mas que não são, ao mesmo tempo, indissociáveis: os vínculos intersetoriais se dão através de fluxos entre os segmentos das cadeias (realizados através do processo de circulação) e, dessa forma, geram relacionamentos espaciais.

Para Lourenço e Duarte (2019, p. 342), o círculo de cooperação “[...] constitui-se a partir de uma rede de contatos, normatizações, instituições que intercambiam conhecimentos, informações, capitais, ordens, etc. Este recorte possibilita compreender as inúmeras estratégias espaciais que compõem a dinâmica cooperativa de uma ou mais empresas”. Nesse contexto, analisar o círculo de cooperação no espaço “[...] poderá demonstrar a rede de cooperação que garante uma interlocução entre os agentes produtivos e o território”.

As redes horizontais compõem vínculos de múltiplas trocas de informações na cadeia de produção da madeira, operando tanto na escala interna, entre os agentes de operações locais, quanto na escala externa, que se dá entre os agentes locais e os mercados consumidores. Analisar a atividade madeireira a partir de uma perspectiva que não a do circuito espacial de produção levaria a entendimentos casuais e parciais, fragmentos da realidade em que essa atividade econômica está implicada.

A questão não é, pois, levar em conta causalidades, mas contextos. A causalidade poria em jogo as relações entre elementos, ainda que essas relações fossem multilaterais. O contexto leva em conta o movimento todo [...]. Somente através do movimento do conjunto, isto é, do todo, ou do contexto, é que podemos corretamente valorizar cada parte e analisá-la, para, em seguida, reconhecer concretamente esse todo. (SANTOS, 2008, p. 22).

Entender o circuito é entender seus reflexos e impactos no espaço, conhecendo suas relações para com a sociedade (SILVA, 2013), em suma, sua dinâmica socioterritorial.

Daí a relevância de analisar a atividade madeireira a partir do circuito espacial de produção. Santos e Silveira (2001, p. 143) destacam que “[...] para entender o funcionamento do território é preciso captar o movimento, daí a proposta de abordagem que leva em conta os circuitos espaciais da produção”. Os autores explicam, ainda, que esses circuitos “[...] são definidos pela circulação de bens e produtos e, por isso, oferecem uma visão dinâmica, apontando a maneira como os fluxos perpassam o território”.

Ao se analisar o circuito espacial de produção, as imbricações e contradições presentes no espaço, reflexo do seu funcionamento, também podem ser analisadas, considerando-se a participação dos diversos agentes envolvidos no processo produtivo. Nas diferentes etapas de um circuito, a participação dos agentes varia, a depender, sobretudo, da natureza do trabalho e do nível de tecnologia empregado, elementos que conferem determinadas características ao produto e lhe atribuem um devido valor.

Por isso a relevância de se utilizar o conceito de circuito espacial produtivo, visto que sua abordagem metodológica é muito eficiente para analisar implicações socioterritoriais, como a especialização produtiva e as relações de dependência e desenvolvimento desigual e periférico, que refletem em relações hierarquizantes entre porções do espaço, aspectos que surgem como decorrência da lógica da DTT. Aracri (2022, p. 52) explica a influência da DTT sobre os circuitos produtivos:

À medida em que a nova divisão do trabalho resultante [...] se amplia e se aprofunda, vão sendo agregados ao circuito diversas atividades e serviços de suporte e cresce concomitantemente a tendência à especialização dos agentes [...]. Aí podemos então observar as mudanças organizacionais, que são representadas por esse processo crescente de especialização dos agentes e de descentralização de atividades, e que são indissociáveis das mudanças de ordem técnica.

O motor da divisão do trabalho é a informação. Os atuais padrões de produção se voltam para a especialização funcional dos agentes envolvidos nos circuitos espaciais de produção, especialização essa que depende da distribuição social e geográfica dos recursos. No entendimento de Santos (2002, p. 132), “[...] os recursos do mundo constituem, junto, uma totalidade ou não, de ação oferecida aos homens (indivíduos, empresas, instituições). Recursos são coisas, naturais ou artificiais, relações compulsórias ou espontâneas, ideias, sentimentos, valores”. E é a partir da distribuição dos recursos, segundo o autor, que os sujeitos conseguem mudar a si próprios e ao seu entorno.

A distribuição dos recursos ou atividades resulta da divisão do trabalho, em que dados lugares recebem determinados vetores, deixando de acolher outros e criando hierarquia entre as localidades. Essa distribuição espacial redefine a capacidade de agir de pessoas,

empresas e instituições. Cria-se, dessa forma, um espaço total, formado por diversos arranjos e lugares que apresentam nítidas assimetrias socioterritoriais. Dessa forma, a divisão do trabalho constitui um motor da vida social, da mobilização das atividades produtivas e da diferenciação espacial (SANTOS, 2002). Em Nova Esperança do Piriá, a sociedade e o território se empenham num tipo de trabalho que é, em grande parte, requerido e exigido por lugares e agentes externos. É esse fato que orienta esta pesquisa na percepção do processo de construção socioespacial local e da divisão territorial do trabalho que envolve esse espaço.

Ainda segundo Santos (1986), hoje assiste-se à especialização de áreas e lugares, o que leva à intensificação do movimento de materiais e imateriais pelo espaço, havendo algumas infraestruturas que auxiliam as dinâmicas de movimento, sobretudo as infraestruturas de comunicação e de transporte, as quais permitem as operações tanto do circuito espacial de produção quanto dos círculos de cooperação no espaço.

Os equipamentos de infraestrutura atuam de forma vital para que os lugares, aqui entendidos como agentes, possam atender às suas respectivas funções e trabalhos no sistema de trocas, uma vez que cada agente produtivo desempenha uma determinada ação e tem sua importância no interior das formações socioespaciais. Empenhando recursos distintos, tal diferenciação produz feições territoriais bastante desiguais dentro das formações socioespaciais (PEREIRA et al., 2010). O desenvolvimento periférico origina-se, então, dessa relação desigual.

A cada necessidade imposta pelo sistema em vigor, a resposta foi encontrada, nos países subdesenvolvidos, pela criação de uma nova região ou a transformação das regiões preexistentes. É o que estamos chamando espaço derivado, cujos princípios de organização devem muito mais a uma vontade longínqua do que aos impulsos ou organizações simplesmente locais. (SANTOS, 1978, p. 104-105).

Para Santos (2006), não basta compreender teoricamente o que se passa no mundo, é preciso voltar a atenção para as diferentes “geografizações” dessa nova maneira de produzir. É a partir do movimento de circulação do produto, da matéria-prima até o comércio, que se buscará compreender as imbricações e contradições que o circuito atribui ao espaço.

Os circuitos espaciais de produção se estruturam baseados em uma atividade primária/inicial e possuem uma série de fases ou distintos processos de transformação por que passa o produto principal até chegar ao consumidor (SANTOS, 1986). As etapas alocadas em Nova Esperança do Piriá são justamente as que mais oneram a cadeia produtiva, em que mais pesam a exploração socioambiental e o reduzido retorno financeiro.

Sabendo-se que a análise com base no circuito espacial envolve o movimento do produto passando por diferentes etapas de produção, vale destacar aqui as etapas em que este

estudo se detém. Para compreender como se estrutura o circuito madeireiro, esta pesquisa atém-se às etapas de exploração da madeira nativa em tora e transformação primária, ou seja, desdobro primário dessa madeira. Cada uma dessas etapas conta com um conjunto de agentes e de lugares que, por meio dos círculos de cooperação, põem em movimento toda a estrutura funcional do circuito com seus objetos e ações. É nesse contexto que operam os sistemas de objetos e ações que, de alguma forma, visam subsidiar a produção, distribuição, circulação e consumo (SANTOS, 1986).

Em consonância com essa lógica, se estabelecem os círculos de cooperação, o qual exercem função preponderante na formação de relações cada vez mais intensas entre agentes e lugares, além de permitir que a empresa se sobressaia em seus diversos projetos, uma vez que não se pode perder de vista, que no atual período as trocas se fazem mais intensas, exigindo uma cooperação que se faz fundamental no prolongamento de seus diversos projetos. (SILVA, 2013, p. 75).

A DTT, ao mesmo tempo em que promove a dispersão geográfica das atividades produtivas, oferece forças de concentração (ARROYO, 2001) que fortalecem a especialização produtiva dos lugares. Nas etapas de exploração e transformação primária, partindo da lógica da Divisão Territorial e Social do Trabalho, da qual o circuito faz parte, são visíveis aspectos de exploração e pilhagem socioambiental. O lucro e a riqueza acumulados por quem controla o circuito advêm da especialização produtiva, do desequilíbrio ambiental e da superexploração de tecidos sociais locais. Compreende-se, assim, que o uso do território segue orientações de projetos particulares de uma pequena parcela hegemônica que controla o circuito.

A discussão então empreendida acerca do conceito de circuito espacial de produção, remete à questão do território ou especificamente do uso do território, em grande parte representada pelos movimentos e ligações, por sua morfologia através da divisão territorial do trabalho e a configuração que se estabelece na relação entre agentes hegemônicos e não hegemônicos. Logo, o uso do território pode ser compreendido, em grande parte, como resultado de projetos particulares, orientados por uma razão que tem vistas somente para finalidades específicas e previamente determinadas, aparecendo assim como um uso indiferente ao meio próximo, alheio ao meio circundante; característica maior dos agentes hegemônicos. (SILVA, 2013, p. 74).

Para compreender esses usos, é necessário analisar o território olhando para o conjunto indissociável de objetos e ações (KAHIL, 2010), uma vez que no território se vê a dependência entre a materialidade dos objetos e as ações humanas, realizadas fatalmente por meio do trabalho. É nesse território que os fixos e os fluxos se processam e passam a moldar arranjos territoriais onde o espaço geográfico se constrói. Da relação entre os conjuntos de sistemas de objetos e de sistemas de ações nasce um híbrido (SANTOS, 2008).

Por meio das estruturas territoriais que um dado espaço geográfico pode apresentar (SANTOS, 2008), revelam-se contradições socioeconômicas locais. As estruturas contraditórias podem ser observadas em espaços em que é preponderante o uso corporativo do território (SANTOS; SILVEIRA, 2001), onde a perversidade revela-se nitidamente através da pobreza, miséria, exclusão, marginalidade e dependência. Constituem-se, dessa forma, como espaços de desenvolvimento periférico.

A origem dessas contradições está no fato de que, não raro, as ações que atuam sobre os sistemas de objetos locais são determinadas por agentes externos, que engendram ressignificações territoriais estranhas e perniciosas ao cotidiano das territorialidades locais (muitas já pré-existentes), por meio de novas organizações nos sistemas de objetos que moldam as estruturas territoriais de modo a contemplar as ambições de quem ordena o circuito madeireiro. É o caso da forte atuação econômica e política de uma elite madeireira local que, associada a grandes grupos atacadistas e varejistas de madeira do Nordeste e do Centro-Sul, têm no uso desse território sua fonte de lucro, prestígio, influência e poder. O funcionamento do circuito madeireiro atual parte da visão do território como recurso, em detrimento da concepção de território abrigo (SANTOS; SILVEIRA, 2001).

Atribuídos pela DTT, os círculos de cooperação possibilitam que a produção seja executada pela combinação de trabalhos parciais que fundamentam os circuitos espaciais produtivos (MONTEIRO JÚNIOR; SILVA, 2021). Em face desses círculos, notam-se as ordens, as intencionalidades e as forças preponderantes que direcionam o uso do território.

No que concerne aos círculos de cooperação, versam sobre comunicação, informação, fluxo imaterial, norma, capitais etc., que atuam na organização do espaço e auxiliam o circuito espacial produtivo, propiciando a especialização e organização dos lugares que se conectam ao mundo globalizado. Os círculos de cooperação permitem que determinado produto possa ser confeccionado em várias partes do território, usando os equipamentos dispostos no próprio território, sejam aqueles antes da instalação de determinada empresa, sejam após sua instalação por intermédio do capital privado e/ou público. (MONTEIRO JÚNIOR, 2022, p. 170).

Por meio de relações sociais desiguais, a estrutura do circuito madeireiro em estudo representa uma oportunidade de enriquecimento para um restrito grupo econômico de agentes que controlam esse circuito. Trata-se de uma perspectiva em que se percebe o ambiente e o território apenas como fonte de recurso, uma percepção inerente ao capitalismo, que vê o território como fonte dos recursos a serem transformados em mercadoria, convertidos em lucro/riqueza e apropriados de forma desigual, revelando um panorama de exclusão, expropriação, segregação, fragmentação, superexploração e violência. Um cenário em que a

conversão de recursos (naturais e humanos) em riquezas, por meio de um falacioso “projeto de desenvolvimento”, deve ser alcançada a todo custo no modo de produção em voga.

O circuito madeireiro é identificado através dos objetos e ações a partir dos quais deriva toda a vida econômica e social no espaço em que ele se territorializou e do qual faz uso. Por isso, é importante se debruçar sobre a análise dessa estrutura enquanto corpo materializado da organização do circuito, como faz-se aqui no caso específico do município de Nova Esperança do Piriá.

Esse circuito, dadas as formas e disposição dos sistemas de objetos técnicos e ações, tem uma estrutura e funcionalidade (forma-função) que visa à obtenção de um produto com características simples, ou seja, um “subproduto” para outras atividades industriais e/ou usos diversos em outras regiões, uma vez que essa produção é determinada pelo arranjo técnico de objetos e ações, tanto na floresta (exploração) quanto na serraria (desdobro).

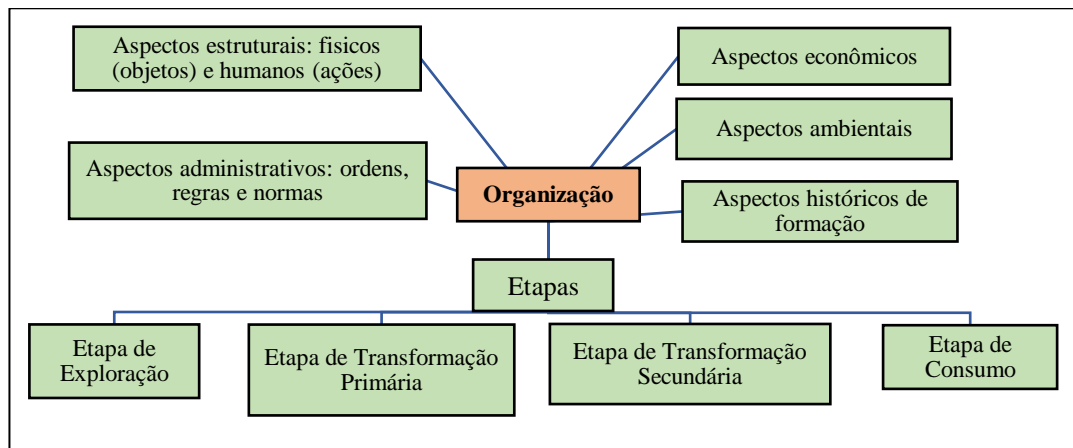
As instalações, com todos os seus equipamentos, máquinas e ferramentas, tanto da etapa de exploração da madeira nativa em tora quanto da etapa de transformação primária, constituem os sistemas de objetos presentes no circuito madeireiro. É a partir desses sistemas de objetos, associados aos sistemas de ações, que se estrutura o circuito, e as operações se dão em face do processo de especialização produtiva, sua devida função e finalidade.

2.3 Organização e estruturação do circuito espacial da produção de madeira serrada em Nova Esperança do Piriá

Encara-se a organização do circuito madeireiro como um elemento em que todos os arranjos materiais e imateriais, inclusive seus sistemas de objetos e de ações, interagem entre si. Tais sistemas constituem a estrutura do circuito, e a organização opera segundo a lógica da DTT em que ele está inserido.

Metodologicamente, este estudo parte das etapas que se processam localmente: a etapa de exploração da madeira nativa em tora (extração dos espécimes de valor comercial das florestas) e a etapa de transformação primária (desdobramento das toras de madeira em madeira serrada bruta). A Figura 7 ilustra como se dá a organização do circuito espacial de produção da madeira serrada bruta de Nova Esperança do Piriá.

Figura 7 – Aspectos da organização do circuito madeireiro



Fonte: Adaptado de Sisflora-PA (2016), Santos (2008) e Maximiano (2006) pelo autor (2022).

A figura acima mostra, de forma objetiva, os diversos aspectos constitutivos do circuito madeireiro. Apesar de não ser esse o principal objeto desta seção, uma análise global de todos estes aspectos dessa organização faz-se necessário, pois a estrutura é constitutiva do circuito. Na figura também se vê a compartimentação do circuito madeireiro em etapas, cada uma contemplando uma “funcionalidade” do processo produtivo.

As operações locais do circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá se dão em três etapas: exploração, transformação primária e transformação secundária. Porém, em vista da especialização do circuito na produção de madeira serrada bruta, este estudo se atém às duas primeiras etapas. Os sistemas de objetos e de ações são dispostos para atender a essas etapas, há uma convergência de “forças” para que o trabalho ocorra em consonância com uma determinada especialidade. Uma vez que o fim é produzir madeira serrada bruta, todo o sistema se arranja de tal modo a executar essa função.

A compreensão de Santos (2001) acerca dos sistemas de objetos envolve elementos de grande dimensão e impacto socioterritorial (pontes, rodovias, ferrovias, portos, aeroportos etc.). Neste estudo, além desses elementos, outros são encarados como integrantes do sistema de objetos aqui abordado. Nesse sentido, máquinas, equipamentos, insumos, ferramentas, utilizados tanto nas áreas de exploração, quanto na etapa de transformação primária em serrarias são elementos que integram o complexo sistema de objetos do circuito madeireiro.

Diferentes empreendimentos atuam no circuito madeireiro, e a produção de cada um está sujeita à base técnica de que dispõem, produzindo artigos (produtos e subprodutos) para outros empreendimentos e formando uma cadeia, como mostrado na Figura 8.

Figura 8 – Circuito espacial da produção de artigos a partir da madeira nativa



* Direcionada às cerâmicas da região para utilização como fonte de calor a partir de sua queima na fabricação de telhas e tijolos.

Fonte: Adaptado pelo autor (2022), com informações de STCP (2006) e Sisflora-PA (2016).

As operações do circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá param na terceira etapa da cadeia apresentada acima (produto básico), especializando-se na produção de serrados (madeira serrada bruta). O baixo valor agregado à produção do circuito é, portanto,

uma consequência da limitada participação de negócios que produzam artigos intermediários e finais e do baixo nível tecnológico empregado na cadeia produtiva da madeira serrada bruta.

A primeira etapa do circuito madeireiro consiste nas operações de exploração da madeira nativa em tora (extração dos espécimes de valor comercial das áreas de floresta primária). A segunda etapa, de transformação primária, é caracterizada pelo desdobramento (serragem) das toras de madeira nativa em madeira serrada bruta, seguindo para a etapa de transformação secundária, onde essa madeira é reprocessada e transformada em produtos de maior valor agregado nas indústrias moveleiras, carpintarias, marcenarias, carpintaria naval de pesca ou, ainda, pode ser direcionada para o setor de construção civil.

Uma antiga empresária do setor madeireiro explicou, em entrevista (informação verbal)¹⁴, que as características da exploração de madeira nativa mudaram ao longo do processo de formação do circuito. No início da atividade madeireira em Nova Esperança do Piriá, o processo de extração de madeira da floresta ocorria nas áreas bem próximas à cidade. Uma equipe de serragem entrava na mata, às margens dos ramais de acesso às agrovilas, fazia a derrubada das árvores, e o próprio caminhão da serraria transportava as toras para o pátio.

Essa antiga empresária também afirmou que “[...] o trabalho de extração era realizado por uma equipe de trabalhadores da própria da serraria”, ou seja, não havia a “terceirização” na aquisição de madeira em tora, algo que hoje é regra. As quatro serrarias hoje atuantes na etapa de transformação primária contam com diversas equipes de trabalho “especializadas” na exploração dos espécimes de valor comercial, que realizam as operações de prospecção, extração, transbordo e transporte das toras de madeira nativa até as serrarias, sem nenhum vínculo trabalhista direto com as empresas.

Essa “terceirização” na exploração de madeira é algo feito sem manejo, logo, sem a expedição de documentação legal de compra e venda entre pessoas jurídicas (procedimento padrão); são feitos apenas acordos verbais. Caso os negócios fossem feitos de forma legal, demandariam documentos expedidos pelo Sisflora-PA, além de cadastro ativo no CEPROF-PA por parte da empresa exploradora de madeira nativa.

Nos primeiros anos de atividade madeireira em Nova Esperança do Piriá a exploração não encontrava as dificuldades de hoje. O distrito era encravado na floresta, e as áreas florestadas ficavam próximas às serrarias. Com o passar dos anos de intensa exploração, as áreas florestadas recuaram consideravelmente, encontrando-se, nos dias atuais, dezenas de

¹⁴ Informação obtida em entrevista com antiga empresária do circuito madeireiro local.

quilômetros distantes das serrarias. Como consequência, foi necessária uma reconfiguração na logística para fornecimento de madeira em tora para as serrarias.

Com as distâncias maiores, os fluxos de insumos, equipamentos, máquinas e matéria-prima se tornaram mais complexos e mais dispendiosos, tanto em esforço físico humano quanto no capital empregado nas operações de exploração.

À proporção que novas serrarias foram sendo instaladas no município, motivadas pela instalação de sistemas de engenharia locais, tornou-se necessário uma exploração de madeira mais dinâmica e regular. Isso abriu precedentes para que determinados grupos e agentes locais se dedicassem exclusivamente à exploração da madeira nativa em tora, o que concomitou na criação de uma categoria de trabalho especializada, os madeireiros, tornando mais regular o fornecimento de toras às serrarias no decorrer das décadas de 1990 e 2000.

Esses agentes locais passaram a investir na aquisição de tratores, caminhões, motosserras, cabos de aço etc., necessários às operações de exploração, e na contratação da mão de obra necessária. O fornecimento de madeira em tora para as serrarias passou a ser a especialidade dessas equipes, por meio de simples “contratos verbais” entre os agentes que realizam a exploração nas áreas florestadas e as serrarias.

Figura 9 – (A) Caminhão madeireiro na Estrada da Palestina; (B) Caminhão madeireiro na Estrada de Campo de Boi



Fonte: O autor (2021).

As incursões de exploração de madeira utilizam as estradas vicinais e ramais para o transporte dos espécimes em caminhões madeireiros, que circulam ininterruptamente por tais vias de transportes. Trafegando nas estradas vicinais da região, é possível observar diversos ramais de acesso às áreas de exploração, conforme Figura 10, abaixo.

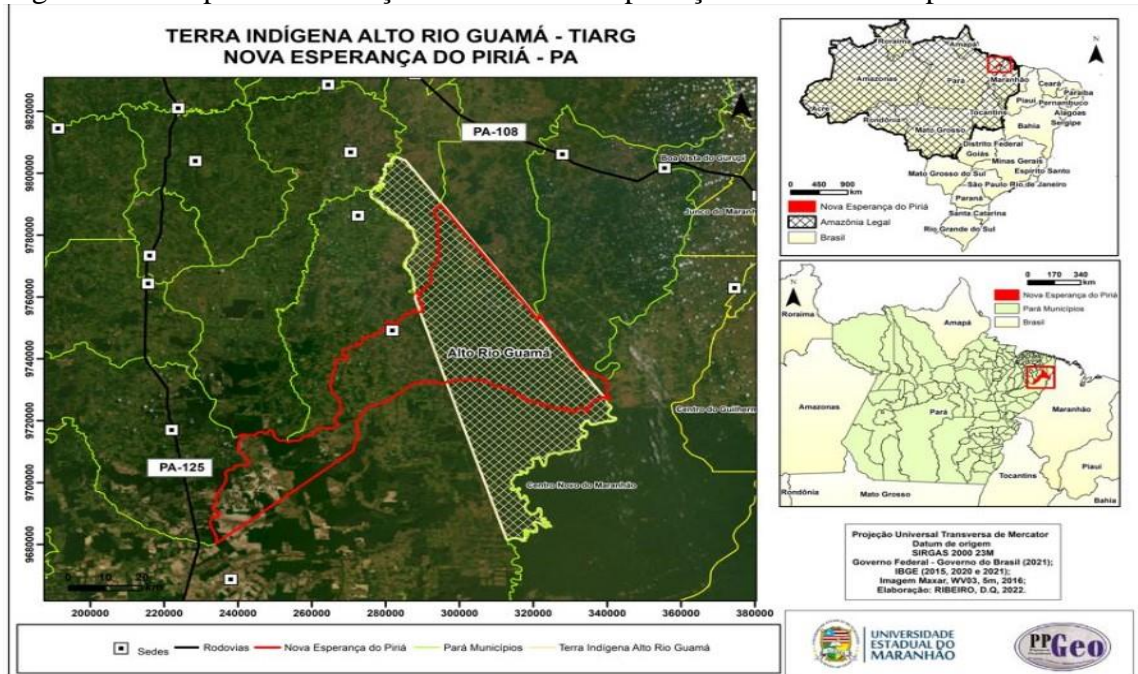
Figura 10 – (A) Ramal às margens da Estrada da Maritaca, em Paragominas-PA; (b) Toras às margens da Estrada da Maritaca



Fonte: O autor (2021).

As atuais áreas florestadas da região, fornecedoras de madeira nativa em tora para desdobro nas serrarias, estão concentradas na Terra Indígena Alto Rio Guamá (TIARG) ou em propriedades particulares (fazendas) com áreas ainda preservadas, possivelmente de suas reservas legais. Essas áreas estão localizadas na extensão territorial de Nova Esperança do Piriá e em outros municípios, tais como: Paragominas, Ipixuna do Pará e Tomé-Açu.

Figura 11 – Mapa de localização das áreas de exploração e vias de transportes



Fonte: O autor (2022).

A exploração de madeira nativa envolve três agentes: o dono da área de exploração (lideranças indígenas e fazendeiros locais), o agente especializado (o madeireiro) e o dono da madeira nativa em tora (que pode ser o proprietário da serraria). Há, ainda, a possibilidade de integração de um quarto agente, o indivíduo que adquire a madeira em tora diretamente com o

madeireiro, sem intermediário. Nessa modalidade de negócio, a madeira em tora chega à serraria já com seu proprietário determinado, mesmo este não sendo o proprietário final da madeira serrada bruta, tornando-se mais um atravessador.

Há fazendas de gado, soja e milho que vendem madeira nativa, mas elas não estão aptas a explorar o recurso, pois isso demanda manejos de exploração (inscrições no CEPROF-PA e aptidão no Sisflora-PA), tampouco fazê-lo dentro da TIARG, que se enquadra como área exclusiva dos povos indígenas. Apesar disso, a exploração ilegal ocorre em propriedades particulares, sem as devidas licenças exigidas pelos órgãos de controle. Algumas operações acontecem em áreas da TIARG¹⁵, onde habitam os povos Awa Guajá, Ka'apor e Tembé Tenetehar (FUNAI, [2021]).

A TIARG abrange 280 mil hectares de floresta nativa. Dessa área, 149.309,69 hectares estão no município de Nova Esperança do Piriá, o equivalente a 53,82% da extensão territorial. Outros municípios também cobertos pela terra indígena são Paragominas e Santa Luzia do Pará. No primeiro, são 93.407,37 hectares e no segundo são 37.309,63 hectares, o que corresponde a 34,76% e 13,70%, respectivamente. A farta reserva de madeira nativa desperta a atenção de madeireiros da região, sendo explorada em larga escala, uma infração ao Estatuto do Índio (Lei nº 6.001/1973) e ao Decreto n.º 1.775/1996, que dispõe sobre a demarcação de terras indígenas.

Ainda a respeito da TIARG, ela se estende por porções do nordeste paraense, áreas densamente ocupadas por empreendimentos cuja viabilização foi possibilitada pelas rodovias BR-010 e BR-316. Esses sistemas de engenharia alteraram os padrões de ocupação dessa porção do estado, atraindo migrantes e impulsionando a criação de centros urbanos. Isso trouxe reflexos para o território indígena, que passou a ser vítima de consecutivas operações de invasão por agropecuaristas e madeireiros. As cidades de Capitão Poço, Garrafão do Norte e Nova Esperança do Piriá, às margens do Rio Guamá, e a cidade de Paragominas, às margens do Rio Gurupi vivenciam essa realidade (DIAS, 2010).

A exploração de madeira nativa no território indígena ocorre em diversos pontos; as equipes de exploração utilizam as estradas e ramais de acesso às aldeias. Além dos casos de invasão, as operações, por vezes, ocorrem com a conivência de lideranças indígenas de algumas aldeias, que recebem valores para permitir que os madeireiros explorem madeira dentro da

¹⁵ A demarcação administrativa dessa terra indígena foi homologada pelo Decreto de 04 de outubro de 1993. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/antior%20a%202000/1993/dnn1755.htm. Acesso em: 15 dez. 2022.

TIARG. Os altos valores de comercialização da madeira atraem esses líderes indígenas, que recebem, em média, R\$ 15 pelo metro cúbico de madeira em tora (DIAS, 2010).

A partir da virada do terceiro milênio (2000), os Tembés do Gurupi (porção Sul da TI) passaram a viver uma década de intenso aliciamento por parte de madeireiros, passando a comercializar madeira de forma ilegal, porém os ganhos sempre foram reduzidos pelos baixos preços pagos por parte dos agentes externos e os recursos advindos desse processo não geraram resultado positivo na melhora da qualidade de vida para os indígenas. Vale destacar, que esse processo de comercialização da madeira, levou uma parcela considerável de famílias a abandonar as atividades de “roças”, ficando dependentes somente do dinheiro dos madeireiros. (DIAS, 2010, p. 42).

De acordo com o diagnóstico do Projeto Ater Indígena (2009), as operações de exploração da madeira representam 12,15% da renda dos indígenas na TIARG, sendo apontadas como sua segunda maior fonte de renda. É o resultado de uma cultura econômica instalada e consequência das recorrentes falhas dos órgãos de fiscalização e controle de atividades produtivas (Semas-PA e Ibama) e de assessoramento de povos indígenas (Funai) no que tange à gestão sustentável de seus territórios no decorrer das últimas três décadas, principalmente no período áureo da atividade madeireira na região, entre 1993 e 2015.

No Sisflora-PA, estão catalogadas 710 espécies de madeiras de valor para desdobramento e comercialização. Analisando o “Relatório de extração e movimentação de toras de madeira nativa através da GF1”, foi possível concluir que, desse universo de espécies, algumas são mais exploradas. No Quadro 2, abaixo, lista-se essa relação.

Quadro 2 – Espécies nativas mais exploradas no circuito madeireiro paraense (2022)

Espécie	Valor R\$ (m³ da tora)
Acapu – Vouacapoua americana Aubl.	168,00
Amarelão – Apuleia leiocarpa (Vogel) J. F. Macbr.	207,42
Andiroba - Carapa guianensis Aubl.	207,42
Angelim – Dinizia excelsa Ducke	207,42
Angelim – Hymenolobium sp.	208,00
Angelim pedra – Hymenolobium heterocarpum Ducke	207,42
Angelim pedra – Hymenolobium petraeum Ducke	207,42
Angelim vermelho – Andira parviflora Ducke	207,42
Barrote – Tetragastris panamensis (Engl.) Kuntze	90,00
Casca seca – Psidium dentale	199,62
Cumaru – Dipteryx odorata (Aubl.) Willd	207,00
Cupiuba – Goupia glaba Aubl.	166,00
Curupixá – Micropholis sp.	166,93
Faveira – Parkia multijuga Benth	98,78
Garapa – Apuleia leiocarpa (Vogel) J. F. Macbr.	167,00
Goiabão – Pouteria pachycarpa Pires	166,93
Guajará – Chrysophyllum venezuelanense (Pierre) T. D. Penn.	166,93
Guajará – Micropholis venulosa (Mart & Eichler) Pierre	166,93
Guajará – Pouteria venosa subsp. Amazônica T. D. Penn	166,93
Guajará bolacha – Chrysophyllum sp.	166,93

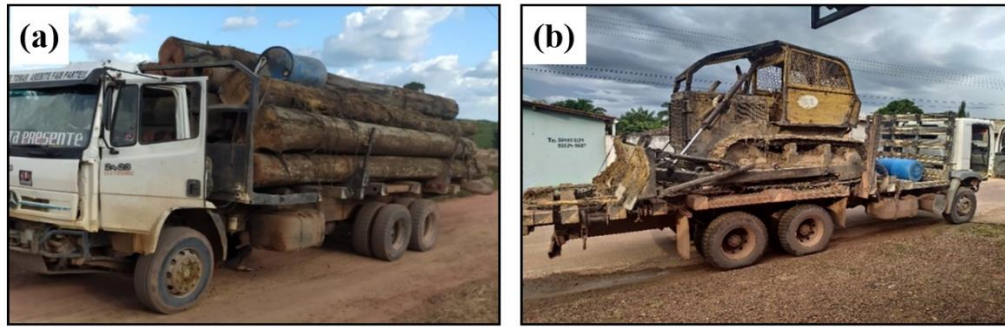
Guajará bolacha – Pouteria sp.	166,93
Ipê – Tabebuia serratifolia (Vahl) Nichols.	550,00
Itaúba – Mezilaurus itauba (Meisn.) Taub. Ex Mez	207,00
Jarana – Lecythis chartecea O Berg	130,00
Jatobá – Hymenaea capanema Ducke	204,00
Jatobá – Hymenaea courbaril L.	207,42
Jatobá - Hymenaea courbaril L. var. courbaril	756,25
Jatobá – Hymenaea oblongifolia Huber	207,42
Louro – Ocotea cymbarum Kunth	166,93
Louro – vermelho – Ocotea rubra Mez	207,42
Maçaranduba – Manilkara excelsa (Ducke) Standl.	120,00
Maçaranduba – Manilkara huberi (Ducke) Chevalier	207,42
Mandioqueira – Qualea paraenses Ducke	166,93
Maparajuba – Manilkara paraenses (Huber) Standl.	207,42
Melanciaira – Alexa grandiflora Ducke	166,93
Muiracatiara – Astronium lecointei Ducke	207,42
Muiracatiara – Astronium ulei Mattick	207,42
Pequiá – Caryocar gracile Wittm	166,93
Pequiá – Caryocar microcarpum Ducke	166,93
Pequiá – Caryocar villosum (Aubl.) Pers.	166,93
Pequiarana – Caryocar glabrum (Aubl.) Pers.	166,93
Quaruba – Vochysia inundata Ducke	207,42
Quarubarana – Erisma uncinatum Warm.	166,93
Quarubatinga – Vochysia guianensis Aubl.	166,93
Sapucaia – Lecythis idatimon Aubl.	166,93
Sapucaia – Lecythis pisonis Cambess	167,00
Sapucaia – Bowdichia nítida Spruce	167,00
Tanibuca – Buchenavia capitata (Vahl) Eichler	166,93
Tanibuca – Terminalia tanibouca Rich	167,00
Tatajuba – Bagassa guianensis Aubl.	155,96
Tuari Vermelho – Cariniana micranta Ducke	166,93
Tuari – Couratari guianenses Aubl.	166,93
Tuari – Couratari oblongifolia Ducke & Knuth	166,93
Taxi – Tachigali mymecophila Ducke	166,93
Taxi – Tachigali paniculata Aubl.	166,93
Timborana – Machaerium macrophyllum Mart.	166,93
Timborana – Piptadenia suaveolens Miq.	166,93
Tiriba – Callisthene mahor Mart.	166,93

* Utilizou-se o volume superior a 5 mil m³/mês como parâmetro de definição.

Fonte: Adaptado pelo autor (2022), a partir de dados do Sisflora/Semas-PA (2020).

A etapa de exploração de madeira nativa em tora utiliza como insumos: tratores, caminhões, motosserras, cabos de aço, galões de combustível, lonas, facão, machado etc. Todos os equipamentos são fundamentais para o trabalho, sendo os mais importantes e caros para as operações de exploração o trator e o caminhão madeireiro (Figura 12).

Figura 12 – (A) Caminhão madeireiro; (B) Trator e caminhão madeireiro



Fonte: O autor (2021).

O trator desempenha diversas funções na exploração da madeira, como abertura dos ramais por onde os caminhões madeireiros levam os insumos às áreas de exploração e por onde a madeira em tora chega às estradas vicinais para, então, seguir para as serrarias. Também é utilizado como fonte de força bruta em diferentes ocasiões, quais sejam: para arrastar as toras no interior da floresta até o barranco, onde são armazenadas antes do carregamento nos caminhões; para auxiliar no transporte de peças, equipamentos mais pesados (motoserras, galões de combustível, cabos de aço) e no transporte dos trabalhadores do barracão até as áreas de corte. Além disso, é fundamental para desatolar os caminhões, sendo essas operações comuns no interior da floresta dada a elevada umidade, principalmente no período chuvoso.

Trafegar pelos ramais madeireiros se torna ainda mais difícil, além de despender mais tempo, esforços e recursos, quando as operações de exploração de madeira ocorrem em épocas de chuva, no “inverno amazônico”¹⁶. Durante esse período as condições das estradas vicinais e ramais madeireiros são péssimas: esburacadas, enlameadas, com enormes atoleiros. Por isso, nessa época, o número de operações cai bastante, logo, a disponibilidade de madeira para as serrarias é reduzida, decaindo também o volume de madeira serrada bruta produzida.

Observa-se que é grande a frota de caminhões madeireiros envolvidos no transporte de insumos, equipamentos e madeira nativa em tora na etapa de exploração do circuito. Sua carroceria é específica para esse transporte. Na frota de madeireiros há dois tipos de veículos utilizados: caminhões de um eixo e de dois eixos, diferentes em tamanho, capacidade de carga e potência. Além dessa diferença na mecânica, pode-se também mencionar as características “atípicas” de alguns desses veículos. Muitos caminhões têm somente pneus, chassi, motor e carroceria, e não têm cabine. São popularmente conhecidos como “chebas” (Figura 13).

¹⁶ De novembro a março, a região Amazônica está sob influência da zona de convergência intertropical. Na atmosfera da região ocorre o encontro das massas de ar carregadas de umidade, trazidas para a área equatorial pelos ventos alísios que vêm tanto do Sudeste (Sul) quanto do Nordeste (Norte) do planeta, o que acarreta frequentes e fortes precipitações.

Figura 13 – Caminhões madeireiros “cheba”



Fonte: O autor (2021).

São veículos precários, a ponto de nem se reconhecer sua marca e modelo, dadas as circunstâncias decrépitas em que se encontram. A maioria dos veículos está em melhor situação de conservação e operação para o transporte.

Da mesma maneira que as operações de exploração ocorrem sem licenciamento ambiental, cadastro no CEPROF-PA e expedição das licenças exigidas, com o transporte da madeira nativa em tora não é diferente. Este também vem ocorrendo sem expedição da GF1 e da DVPF, ambas documentações obrigatórias. A primeira é exigida para o transporte de madeira nativa em tora, e a segunda para transações entre vendedor e comprador dessa madeira. É uma situação de nítido desacordo com o estabelecido pelos órgãos de fiscalização e controle de atividades econômicas consumidoras de produtos florestais.

Verifica-se que os aspectos de ilegalidade são recorrentes nas operações da etapa de exploração, passando pelo transporte da madeira nativa em tora, o que não exclui a etapa de transformação primária, que se aborda a seguir.

A transformação primária é uma das etapas do circuito madeireiro que se processa localmente em Nova Esperança do Piriá. É subsequente da etapa de exploração e consiste no desdobramento simples das toras de madeira nativa em madeira serrada bruta nas indústrias madeireiras, as serrarias (Figura 14).

Figura 14 – Serraria



Fonte: O autor (2021).

Nessas empresas as toras são recebidas, armazenadas e desdobradas em madeira serrada bruta e, posteriormente, estocadas por um determinado período para secagem (ROCHA, 2002). As operações de desdobramento da madeira nativa envolvem pelo menos três agentes: o dono da madeira nativa; o dono da serraria, que pode ser o mesmo dono da madeira nativa; e o comprador final, representado por comércios varejistas e atacadistas de madeira, locais e externos. O produto do processo de desdobramento, a madeira serrada bruta, é largamente utilizado pela indústria de construção civil na região amazônica e no Nordeste do país.

Antes de se analisar as operações de desdobramento das toras de madeira nativa em madeira serrada bruta, deve-se falar sobre os sistemas de objetos dispostos na etapa de transformação primária (planta industrial, máquinas, equipamentos, insumos), base para os sistemas de ações, ou seja, os objetos determinantes para produção de madeira serrada.

Para desdobrar a madeira nativa, não há grandes variações entre os equipamentos utilizados e as plantas das serrarias. Por exemplo, todas as quatro serrarias de Nova Esperança do Piriá apresentam em suas plantas produtivas os mesmos equipamentos (Figura 15).

Figura 15 – Máquinas e equipamentos de uma serraria



Fonte: O autor (2022).

As serrarias são equipadas com máquinas carregadeiras, caçambas para transporte de sarrafo e trapiches de carregamento. Há também os escritórios e, nos galpões, são instalados os equipamentos utilizados na produção. Esses sistemas de objetos usados no desdobramento de madeira nativa em tora estão descritos no Quadro 3, abaixo.

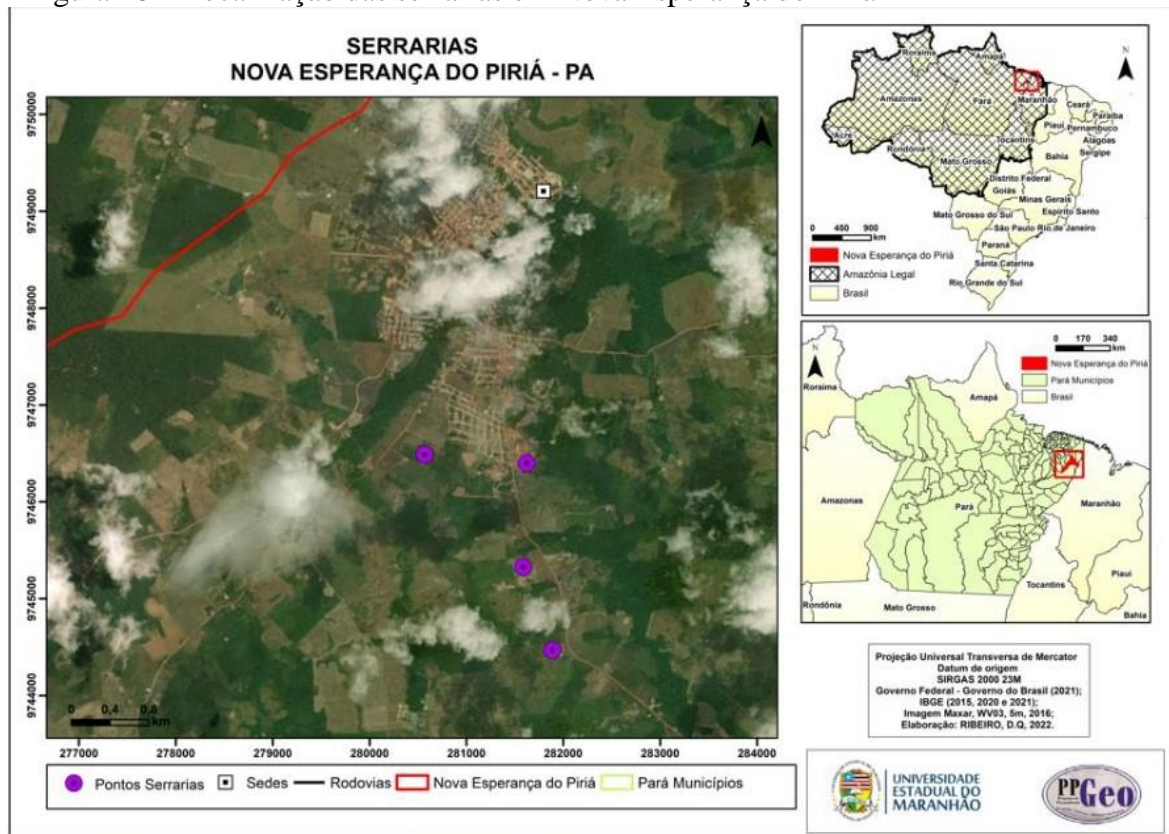
Quadro 3 – Máquinas/equipamentos de uma serraria

Imagem	Equipamento
A	Carro porta-toras
B	Serra fita
C	Serra circular principal
D	Destopador principal
E	Serra circular de aproveitamento (multi)
F	Destopador de aproveitamento

Fonte: Pesquisa de campo (2021). Organizado pelo autor (2022).

Cada equipamento executa um processo fundamental para a etapa subsequente, logo, para a operação da serraria na produção de madeira serrada bruta. São esses insumos, como objetos bem arranjados, que formam o sistema de objetos das serrarias, conferindo características simples à produção de madeira serrada, o que agrega baixo valor ao produto.

Figura 16 – Localização das serrarias em Nova Esperança do Piriá



Fonte: O autor (2022).

Na etapa de transformação primária do circuito madeireiro, atualmente existem quatro indústrias madeireiras (serrarias) que fazem o desdobramento das toras de madeira nativa, todas localizadas na porção sul do município de Nova Esperança do Piriá (Figura 16). Uma das serrarias está localizada na estrada que liga a sede municipal à agrovila do Queimado, e as demais localizam-se na Estrada do Agricultor. Nenhuma tem registro apto e ativo no CEPROF-PA, por isso não há credenciais para acesso ao Sisflora-PA. Isto é, as serrarias não têm permissão para operar, logo, atuam em total informalidade/ilegalidade.

Acerca do transporte da madeira serrada para os mercados consumidores, este é feito por vias terrestres, em caminhões e carretas, predominando a mão de obra de profissionais autônomos, que recebem dos compradores pelo transporte da madeira. São profissionais que costumam dirigir no período noturno, na tentativa de fugir das blitzes da Polícia Rodoviária Estadual, Polícia Rodoviária Federal ou de qualquer órgão de fiscalização, combate e controle à exploração ilegal de madeira, seja no âmbito estadual ou federal.

Figura 17 – Carregamento de madeira serrada



Fonte: O autor (2022).

A última etapa de um circuito espacial de produção é o consumo. É a etapa em que os produtos são adquiridos para diversos fins. No caso do circuito madeireiro, o consumo pode se dar de várias formas, a depender das características do produto e necessidades do consumidor. A madeira serrada costuma ser demandada pela construção civil, indústria moveleira, marceneira, beneficiadoras e carpintaria naval de pesca.

Dentre os usos da madeira serrada, destaca-se sua utilização na construção civil, na Amazônia e em regiões mais próximas; a madeira é largamente utilizada na construção de residências e na estrutura de telhados. É da Amazônia que sai parte da madeira serrada bruta consumida pela construção civil de outros estados e até mesmo para diversos outros usos em estados do Centro-Sul e exterior.

Acerca das diretrizes estabelecidas pela Semas-PA, que regulamenta a atividade madeireira no Pará, destacam-se as legislações: Decreto nº 2.592/2006 e Instrução Normativa

nº 12/2006. Esse decreto estadual estabelece que o Cadastro de Atividade Florestal passa a ser composto pelo Cadastro de Exploradores e Consumidores de Produtos Florestais do Estado do Pará¹⁷ (CEPROF-PA), pré-requisito para as empresas do ramo acessarem o Sisflora-PA.

O Sisflora-PA é um sistema operado pela Semas-PA, com vistas a regulamentar, supervisionar e controlar as atividades econômicas florestais no estado do Pará. Nesse sistema são expedidos todos os documentos necessários ao funcionamento dos empreendimentos, destacando-se a Guia Florestal (GF) e a Declaração de Venda de Produtos Florestais (DVPF).

As GFs podem ser do tipo 1, 2, 3 e 3i, enquanto as DVPFs podem ser 1, 2 e 3. São documentos aceitos em todo o território nacional, e dentre as informações que apresentam, destaca-se: a pessoa jurídica remetente e destinatária; os produtos transportados (espécie, volumes e valores); o valor recolhido de ICMS; o sistema de transporte utilizado (rodoviário, ferroviário, aquático); o trecho percorrido pela carga, citando-se origem e destino, além de detalhes do meio de transporte utilizado – por exemplo, a placa do veículo. A atividade madeireira envolve a expedição das GFs 1, 3 e 3i, que são, respectivamente, as guias de exploração de madeira em tora, comércio interno no Pará e comércio interestadual.

Pode-se relacionar essas guias florestais, expedidas por empresas que atuam no circuito madeireiro, por serem guias específicas do trato com a madeira, às respectivas etapas do circuito em que cada guia é necessária, quais sejam: exploração de madeira nativa em tora; transformação primária/secundária/comércio interno; e comércio com outros estados.

Na etapa de exploração, a expedição da GF1 cabe ao manejo onde a tora é extraída, e então permite-se o transporte para a etapa de transformação primária, que ocorre nas serrarias; estas, por sua vez, direcionam a madeira serrada bruta para as indústrias de transformação secundária e empresas distribuidoras. Já a GF3 é exigida no transporte interno, dentro do próprio Pará, levando a madeira para a etapa seguinte (SISFLORA-PA, 2016).

O empreendimento emissor da GF1 (manejo) indica as espécies e os volumes transportados, bem como o tipo de transporte e a identificação do veículo usado, obedecendo ao disposto na DVPF, sendo a DVPF1 correspondente à GF1. Já no transporte de produtos florestais, produtos semiacabados de serraria, laminadora e beneficiamento exige-se a GF3, necessária para comércio interno dentro do estado, ou da GF3i, para comércio com outros estados do país. Os emissores da GF3 e GF3i são todos empreendimentos transformadores (serraria, laminação, beneficiamento, indústria) e empreendimentos dedicados ao comércio de

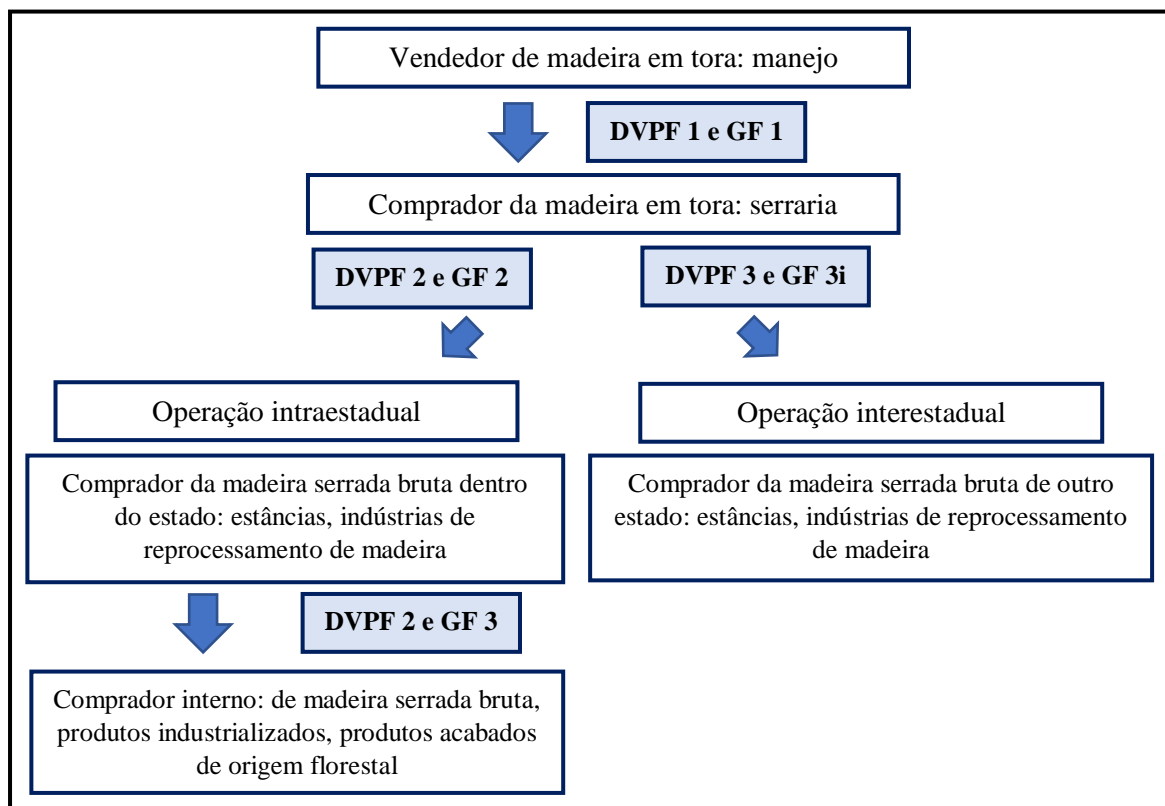
¹⁷ Para o cadastro no CEPROF-PA é exigido do empreendimento: razão social, nome fantasia, Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), Inscrição Estadual, responsáveis técnicos, número de registro do responsável técnico no respectivo conselho de classe, contatos e o Relatório de Informação Ambiental Anual (RIAA) para empresas já atuantes no mercado.

madeira. A GF só tem validade se estiver acompanhada da nota fiscal que é automaticamente expedida junto com a GF e a DVVPF.

Sabendo-se que os quatro empreendimentos que hoje atuam no desdobramento da madeira nativa em tora em Nova Esperança do Piriá não possuem cadastro ativo no CEPROF-PA, logo, não têm acesso ao Sisflora-PA nem podem expedir qualquer documento exigido pelas legislações estadual e federal, considera-se que a madeira desdobrada por essas serrarias é comercializada em total desacordo com as normatizações da Semas-PA, Ministério do Meio Ambiente e Ibama.

A DVVPF serve para firmar acordos de compra e venda entre os empreendedores que negociam produtos florestais. Pode ter três categorias: DVVPF1, para comércio de madeira em tora; DVVPF2, para comércio de produtos florestais diversos; e DVVPF 3, para comércio de produtos florestais para fora do estado.

Figura 18 – Exigências das GFs e das DVVPFs



Fonte: Pesquisa de campo (2021). Organizado pelo autor (2022).

A não emissão dessas documentações e o consequente não pagamento de taxas e impostos, como o Documento de Arrecadação Estadual do Estado do Pará (DAE), causa uma série de prejuízos aos cofres públicos do estado, que deixa de arrecadar recursos entre taxas de emissões, de licenciamento e cobrança das alíquotas do ICMS sobre os empreendimentos

que atuam na ilegalidade. Por não pagarem taxas e impostos, as serrarias ilegais injetam no mercado um produto bem mais barato se comparado com os produtos dos empreendimentos legais. Apresentando um produto de valor mais competitivo, esses empreendimentos ilegais se destacam na concorrência regional da madeira serrada bruta, sendo um aspecto também a ser considerado quando se fala de organização e estrutura do circuito madeireiro.

Reitera-se, dessa forma, que a organização do circuito madeireiro se estrutura a partir de conjuntos de sistemas de objetos e de ações, que se relacionam de modo dialético e indissociável, possibilitando ao circuito operar em uma dinâmica de especialização produtiva.

Assim se faz a organização do referido circuito produtivo no tecido econômico local, sendo as ações desenvolvidas a partir do momento em que há uma unidade de impulso (MOSCA, 2013), extremamente organizada, entre empreendedores das etapas de exploração, transformação primária e comércio, em função dos objetivos e funcionalidades do circuito. Constatou-se, assim, que o modo de organização e estrutura do circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá leva-o a operar com base na especialização produtiva de sua força de trabalho, aspecto que a próxima seção do estudo se dedica a analisar.

3 ESPECIALIZAÇÃO PRODUTIVA DA FORÇA DE TRABALHO DO CIRCUITO MADEIREIRO DE NOVA ESPERANÇA DO PIRIÁ-PA

Comentários iniciais

Nesta seção analisa-se a especialização produtiva da força de trabalho em voga no circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá, a qual alicerça esse circuito espacial de produção. Dentre os aspectos que fundamentam a especialização, destacam-se: a) a própria estrutura do circuito, com maior atuação de empreendimentos cuja produção é dedicada ao simples desdobramento de toras de madeira nativa nas serrarias; b) os aspectos de ilegalidade nas operações, tanto de exploração da madeira nativa quanto de desdobramento; c) a atuação política e econômica de uma elite madeireira que, associada a elites externas, garante a reprodução de seus capitais e o lucro a partir da estrutura altamente especializada do circuito.

Disso resultam níveis periféricos de desenvolvimento socioeconômico local, uma vez que o circuito opera em uma estrutura produtiva fincada em processos que pouco contribuem para melhorar os índices socioeconômicos e intensificam a concentração de renda e recursos, repercutindo na pauperização das massas locais e precarização das condições de vida desse tecido social.

Para a fundamentação teórica e metodológica desta seção, utiliza-se o conceito de especialização produtiva, tendo como cenário suas implicações nas dinâmicas socioterritoriais do desenvolvimento desigual, periférico e dependente. É em nome desse “desenvolvimento” que o circuito madeireiro local e regional opera. Como contribuições teóricas, traz-se: o novo padrão de especialização produtiva, de Jaime Osorio (2013); a especialização produtiva e alienação do território, de Milton Santos (2002) e Maria Laura Silveira (2011); a dialética do desenvolvimento periférico, de Marcelo Dias Carcanholo (2008).

As análises acerca dos aspectos da especialização produtiva do circuito tiveram como base o seguinte aporte metodológico: visita de campo, onde foi feito o levantamento de material fotográfico; entrevistas não estruturadas com agentes envolvidos no circuito, seja atualmente ou em épocas passadas; análises quantitativas de dados secundários coletados nos bancos de dados oficiais do Sisflora-PA e CEPROF-PA.

Também se destaca a análise de um relatório de trabalho de campo, em que se visitou duas serrarias de Nova Esperança do Piriá, durante a Licenciatura em Geografia na UFPA, em fevereiro de 2012. Na oportunidade, fez-se a observação, registro fotográfico e análise de como se dão as operações de uma serraria na produção de madeira serrada bruta. A

análise desse material permitiu perceber as operações e processos desenvolvidos internamente nas linhas de produção das serrarias.

Nas entrevistas não estruturadas, realizadas em julho de 2021, foram ouvidos dois antigos empresários, ex-donos de serrarias, além de outros agentes, como trabalhadores atualmente envolvidos na etapa de exploração de madeira nativa em tora e trabalhadores que já se envolveram na atividade madeireira em épocas passadas. Os entrevistados forneceram dados e informações acerca dos aspectos de organização da produção (processos e operações) no desdobramento da madeira, além de aspectos do comércio desse produto.

Os dados secundários do Sisflora-PA e do CEPROF-PA tornaram mais consistente a análise e o entendimento a respeito das operações de exploração, transformação primária, comercialização e transporte de madeira. Assim, apresenta-se dados quantitativos relativos à produção, volumes e valores movimentados nessas etapas, tanto do circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá quanto do estado do Pará como um todo.

3.1 O circuito madeireiro em Nova Esperança do Piriá e suas dinâmicas de especialização produtiva

A atividade madeireira no Pará ganha destaque na economia nacional a partir de 1970, quando o Pará passou a contar com razoáveis sistemas de transportes e comunicações, além de um grande contingente de mão de obra imigrante, impulsionado por um contexto de desenvolvimento da Amazônia e pelo chamado Plano de Integração Nacional.

As políticas de integração territorial e econômica modificaram o padrão produtivo regional, por exemplo, a produção total de madeira em tora nos estados do sul do Brasil, que diminuiu de 15 milhões de metros cúbicos, em 1976, o equivalente a 47% da produção de madeira no Brasil, para 7,9 milhões em 1988, ou seja, 17% dessa produção. Nesse mesmo período, a produção de madeira no Norte aumentou de 6,7 milhões para 24,6 milhões de metros cúbicos, passando a representar 54% do mercado nacional de madeira (VERÍSSIMO; LIMA; LENTINI, 2002).

O setor madeireiro amazônico se mostrou fundamental para suprir de maneira rápida a crescente demanda por matérias-primas necessárias à expansão da construção civil em cidades brasileiras do Sul e Sudeste nas últimas décadas do desenvolvimentismo brasileiro (LENTINI; SOBRAL; VIEIRA, 2020). Assim, a Amazônia tornou-se responsável por abastecer de diversos insumos demandados no processo de “desenvolvimentismo” do Brasil, dentre eles a madeira, consumida e reprocessada em largas escalas no centro-sul do país.

As regiões não precisam mais produzir tudo para subsistir: as modernizações tecnológicas, tanto na esfera da produção quanto na esfera da circulação, e as mudanças organizacionais, criaram condições novas de acessibilidade espacial e ampliaram a capacidade das grandes firmas de poder tirar proveito das diferenças espaciais tanto dentro dos territórios nacionais quanto em territórios estrangeiros. (SANTOS, 2002 apud ARACRI, 2022, p. 50).

A partir disso, cria-se uma estrutura em que o circuito espacial de produção da madeira serrada bruta de Nova Esperança do Piriá e região passa a operar para atender a essa demanda, alinhado a um novo padrão de DTT no Brasil, o qual, por sua vez, caracteriza-se pela especialização produtiva territorializada na Amazônia. Cria-se, assim, uma estrutura produtiva funcional, baseada em baixo dinamismo tecnológico e com expressiva concentração e especialização da força de trabalho em uma atividade econômica central: a produção de madeira serrada bruta.

A especialização produtiva do circuito decorre de diversos fatores organizacionais, analisados aqui a partir das categorias *forma*, *função*, *processo* e *estrutura* (SANTOS, 2008). As operações em uma estrutura produtiva dão-se pelos seguintes meios: ações de trabalho, utilizando a base de objetos devidamente arranjados; forma como os sistemas de objetos se apresentam na estrutura; função que as etapas de exploração e transformação primária desempenham no circuito; e processo (conjunto de eventos e operações sistematizados).

Considera-se, desse modo, que só a abordagem associativa dialética (SANTOS, 2008), entendendo as categorias forma, função, processo e estrutura como uma única unidade de operacionalização contextual, por isso, indissociável, permite compreender o objeto em toda a sua essência, incluindo todas as suas implicações. No Quadro 4, verifica-se como essas categorias são entendidas por este estudo no contexto do circuito em questão. São ferramentas metodológicas relevantes para analisar como se construiu a especialização em voga.

Quadro 4 – Categorias: forma, função, estrutura e processo no circuito madeireiro

Categoria	Definição	Elemento do circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá
Forma	Aspecto visual dos elementos que compõem o conjunto de objetos da estrutura.	Instalações, equipamentos, máquinas e insumos utilizados nas operações de exploração e transformação primária.
Função	Finalidade esperada dos objetos, dadas as suas formas, ou seja, o desdobramento de madeira em tora em madeira serrada bruta.	Comercialização de madeira serrada bruta com mercados consumidores externos (outros estados do Brasil).
Estrutura	Composta por sistemas de objetos e sistemas de ações que estruturam e dão suporte às operações do circuito. A estrutura apresenta formas, e estas atendem a funções.	É o suporte para as operações do circuito. Na etapa de exploração, o sistema de objetos compreende tratores, caminhões e insumos diversos. Já entre os objetos da etapa de transformação primária, estão: instalações, máquinas e insumos utilizados no desdobramento da madeira em tora. Os sistemas de ações são representados pelo trabalho.

Processo	Ação contínua, desenvolvendo-se sobre os objetos dispostos em direção a um resultado. Entendido como uma ação sistematizada e intencional, executada com os instrumentos técnicos disponíveis no momento.	As diversas operações da etapa de exploração e de transformação primária, que sintetizam a especialização produtiva do circuito a partir do desdobramento da madeira em tora em madeira serrada bruta. Dá-se de forma processual e contínua, desde sua gênese. No processo, a base de objetos e ações evolui, dando novas feições ao circuito e ao círculo de cooperação.
-----------------	---	---

Fonte: Santos (2008). Adaptado pelo autor (2022).

Além das formas dos objetos do circuito, vale destacar o propósito das operações. Cada operação tem um propósito e resulta em um determinado produto alinhado à função principal do circuito: produzir madeira serrada a partir do desdobramento da madeira em tora. São produtos que empregam pouca tecnologia, logo, têm baixo valor agregado, direcionados tanto ao comércio interno do Pará quanto a outros estados, onde a madeira é reprocessada e/ou utilizada na construção civil. Esse é o cerne da estrutura produtiva do circuito madeireiro local, uma estrutura baseada na especialização produtiva de sua força de trabalho.

O Sisflora-PA disponibiliza diversos tipos de relatórios sobre movimentação de produtos madeireiros no Pará, tais como: produção; tipos de produto; movimentação interna de madeira; movimentação de madeira para outros estados e países; movimentação por Guias Florestais (GF1, GF2, GF3 e GF3i); produção por municípios e por empresas. Alguns desses relatórios apontam a especialização produtiva em voga no circuito madeireiro no Pará; muitos dados apresentados nesta seção do trabalho se baseiam nesses relatórios.

Entre 2007 e 2013, o comércio de madeira serrada bruta de Nova Esperança do Piriá dentro do próprio estado do Pará correspondeu a 61,3% da produção, sendo direcionado a outros municípios paraenses para reprocessamento e/ou uso na construção civil, enquanto o comércio com outros estados representou 38,6% da produção (SISFLORA-PA, 2016).

Tabela 1 – Comércio de madeira de Nova Esperança do Piriá (2007-2013)

Destino	Volume (m³)	%
Vendas internas	112.461,85	61,3%
Vendas para exportação	80,406	0,1%
Vendas para outros estados	70.857,6937	38,6%
Total	183.399,9497	100%

*Levou-se em consideração a madeira produzida de forma legal, cujos dados foram disponibilizados pelos empreendimentos. Esse volume se mostra irrisório se comparado aos padrões da produtividade real.

Fonte: Adaptado pelo autor (2022), com dados do Sisflora-PA (2016).

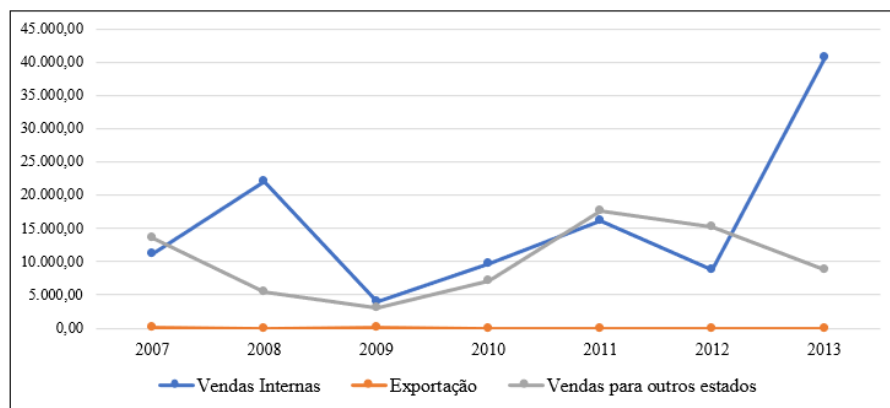
O Sisflora-PA divide o comércio de produtos madeireiros no estado do Pará em três categorias: vendas internas (dentro do Pará), vendas para exportação e vendas para outros estados. O relatório “Comercialização total por destinos de vendas”, com dados do período de 2006 a 2015, indica as características dos produtos comercializados, os volumes e valores e os

destinos. Soma-se a ele, o relatório “Comercialização da madeira por tipo de produto”, ambos fontes relevantes para analisar e compreender a especialização produtiva que caracteriza o circuito madeireiro.

Na categoria de vendas para outros estados, os dados baseados na expedição da GF3i do Sisflora-PA não determinam o destino da madeira serrada por estado. Assim, não é possível saber os estados que mais consumiram madeira serrada do circuito paraense. Apesar de essa informação não constar nas bases de dados do Sisflora-PA, um antigo empresário do circuito, entrevistado nesta pesquisa, afirmou que grande parte da madeira processada em seu empreendimento era direcionada principalmente para os estados do Ceará, Piauí, Maranhão e Bahia, sendo despachada também para o Tocantins e Goiás.

Analisando os dados do Sisflora-PA, percebeu-se que os volumes do comércio de madeira serrada de Nova Esperança do Piriá, por categoria, variaram bastante entre 2007 e 2013. Mesmo com os eventuais picos de vendas para outros estados, percebe-se que as vendas internas ainda são superiores, como se pode observar na série histórica do Gráfico 1, abaixo.

Gráfico 1 – Categorias do comércio de madeira serrada bruta de Nova Esperança do Piriá, por ano (2007-2013) e volume (m³)



Fonte: Dados do Sisflora-PA (2016). Organizado pelo autor (2022).

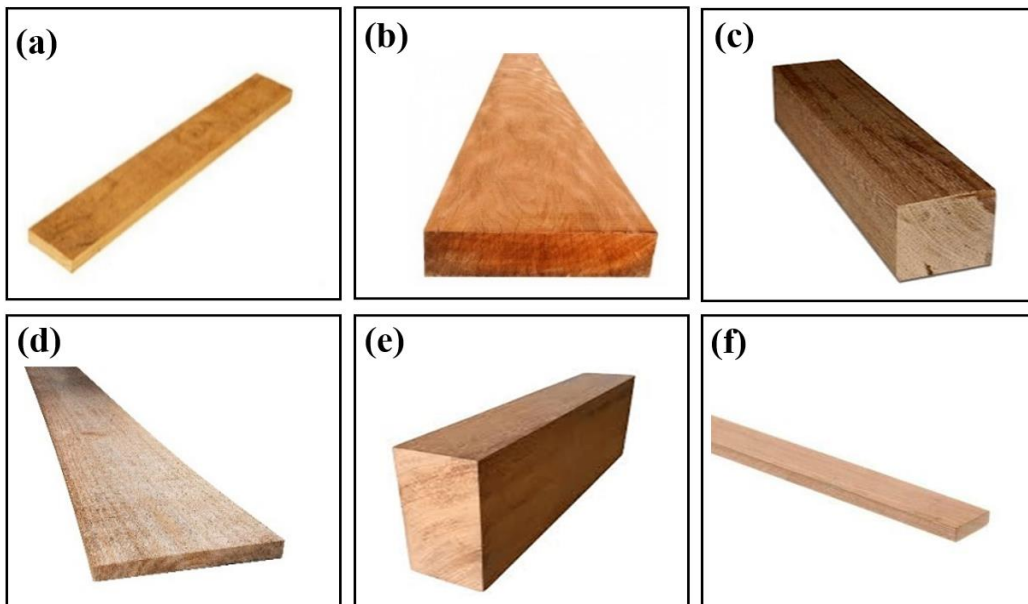
A categoria “venda interna” camufla uma prática comum nesse comércio, que acontece da seguinte forma: uma primeira empresa comercializa madeira com outra empresa na modalidade venda interna, ou seja, dentro do estado do Pará, utilizando a Guia Florestal 3, e a segunda comercializa o mesmo lote de madeira, mas, dessa vez, com empresas de outros estados, na modalidade venda para outro estado, utilizando a Guia Florestal 3i. Nesse caso, empresas locais servem como entreposto entre serrarias paraenses e consumidores externos.

O estado do Pará é o maior produtor nacional de madeira serrada bruta, o que corresponde a 25% do mercado. Sua tendência à especialização produtiva se fortalece pelo

aquecimento da demanda externa por produtos madeireiros (MOREIRA; MAGALHÃES, 2014), o que inclui a demanda de outras regiões pelos subprodutos da madeira. Por meio de diferentes processos de beneficiamento, essas regiões agregam mais tecnologia e, assim, criam um produto de maior valor agregado.

A madeira serrada bruta é aquela vendida de maneira “rústica”, sem passar por um acabamento mais “refinado”. Por ser mais barata que a madeira beneficiada, é largamente utilizada na construção civil, especialmente em partes da construção onde a madeira não fica visível. É encontrada principalmente em forma de prancha, pranchão, caibro, tábuas, vigas e ripas (ABIMCI, 2019). É classificada conforme suas dimensões (espessura, comprimento e largura). Na Figura 19, estão os produtos oriundos da madeira serrada bruta e, mais abaixo, no Quadro 5, especifica-se essas dimensões, segundo a Resolução nº 411/2009, do Conama.

Figura 19 – Madeira serrada bruta



Fonte: SFB (2012) e ABIMCI (2019). Organizado pelo autor (2022).

Quadro 5 – Dimensões da madeira serrada bruta de acordo com o tipo

Figura	Peça	Especificações
(a)	Prancha	Espessura: 4,0 cm – 7,0 cm x Largura: > 20,0 cm
(b)	Pranchão	Espessura: > 7,0 cm x Largura: > 20,0 cm
(c)	Caibro	Espessura: 4,0 – 8,0 cm x Largura: 5,0 – 8,0 cm
(d)	Tábuas	Espessura: 1,0 – 4,0 cm x Largura: > 10,0 cm
(e)	Viga	Espessura: > 4,0 cm x Largura: 11,0 – 20,0 cm
(f)	Ripa	Espessura: < 2,0 cm x Largura: < 10,0 cm

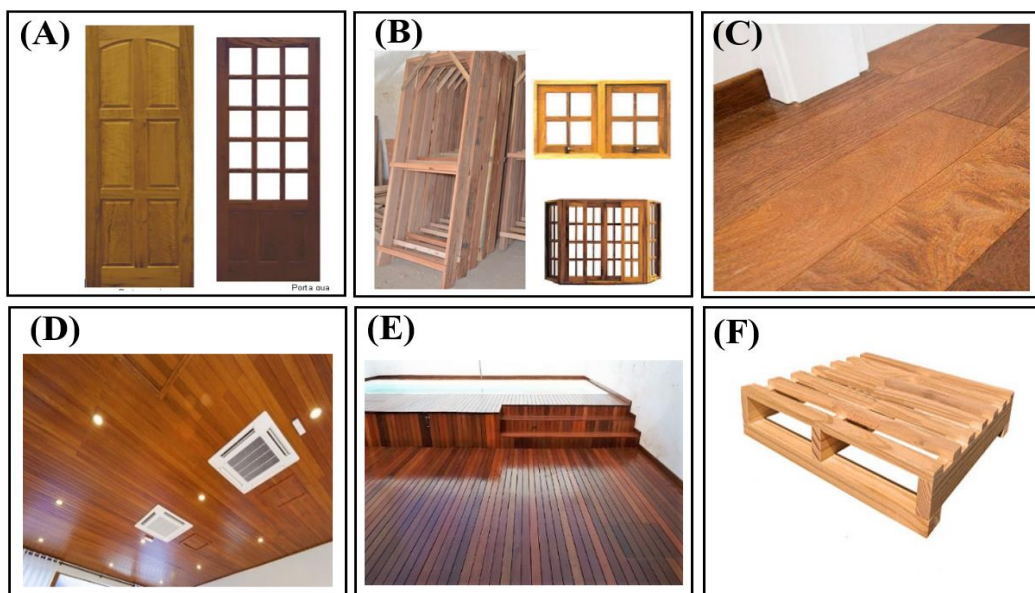
Fonte: Adaptado de SFB (2012), pelo autor (2022).

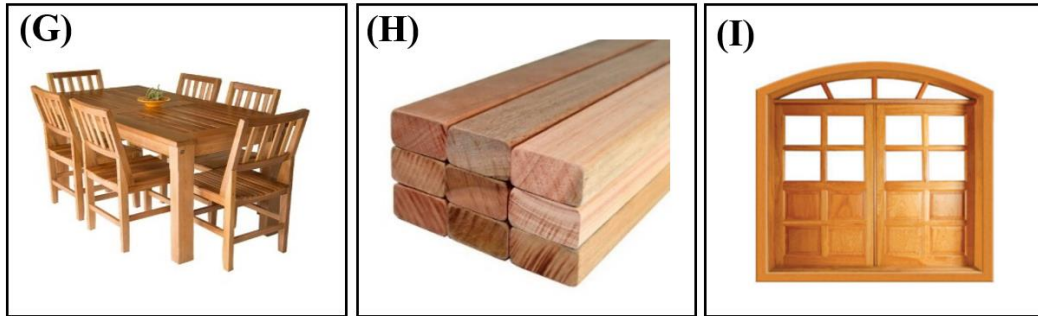
Além das peças de madeira serrada descritas no quadro acima, existem ainda: o bloco, também chamado de quadrado ou filé, com dimensões $> 12,0 \text{ cm} \times > 12,0 \text{ cm}$; a vigota, medindo $4,0 - 8,0 \text{ cm} \times 8,0 - 11,0 \text{ cm}$; e o short, com medida de $2,0 - 4,0 \text{ cm} \times 2,0 - 10,0 \text{ cm}$.

No Brasil, as espécies de folhosas utilizadas na produção de madeira serrada bruta são principalmente espécies tropicais nativas (ABIMCI, 2019). É uma matéria-prima nobre, de alta versatilidade e, há milênios, tem sido utilizada para diversos fins, sobretudo devido à sua abundância, acessibilidade e resistência (MALLO; ESPINOZA, 2015). Material com propriedades heterogêneas e alta variação, conforme suas propriedades anatômicas, químicas e físicas. Essas variações são encontradas entre espécies, entre árvores da mesma espécie e dentro da mesma árvore (PANSIN; ZEEUW, 1980). A escolha do tipo de madeira para determinado uso deve, portanto, considerar essas diversas características.

A madeira serrada bruta é a matéria-prima básica para vários processos produtivos que lhe agregam maior valor. Em 2021, o setor que industrializa a madeira no Brasil, com destaque para a indústria moveleira, criou 175.416 empregos, principalmente nas regiões Sudeste e Sul (ABIMCI, 2022). Além das empresas moveleiras, indústrias de molduras, portas e pisos também possuem importância na utilização da madeira para produtos de alto valor agregado. (EVANGELISTA, 2021). Diversos produtos industrializados podem ser obtidos a partir do reprocessamento da madeira serrada bruta, são produtos intermediários e finais que se dirigem aos mais diversos fins: mobiliário, construção civil, logística.

Figura 20 – Produtos madeireiros de maior valor agregado





Fonte: ABIMCI (2019). Organizado pelo autor (2022).

O segmento de reprocessamento de madeira serrada bruta é diverso. Vale destacar a indústria de portas (A) e janelas (I), que se sobressai como produtora de artigos de maior valor agregado; é voltada para o mercado da construção civil, que é altamente dependente da sua produção. Essa indústria atende principalmente o mercado interno (ABIMCI, 2019).

Entre os produtos de maior valor agregado destacam-se as molduras de madeira (B): rodapés, alizares de portas, rodameios e rodafornos. São produtos usados na construção civil e na arquitetura de interiores, tanto no mercado nacional quanto no internacional. As molduras em questão compreendem uma extensa linha de produtos manufaturados com padrões e especificações diversas. Os estados que mais produzem esses artigos são Paraná e Santa Catarina, com 79% e 20% de participação na produção nacional (ABIMCI, 2019).

Os pisos de madeira (C) também têm grande relevância no segmento industrial madeireiro de maior valor agregado, sendo amplamente utilizados em ambientes residenciais e comerciais. Entre os diferentes tipos de pisos, destacam-se os pisos sólidos de madeira, o piso maciço e o engenheirado. O Pará é o estado que mais produz pisos de madeira, detendo 43% da produção nacional. Em seguida vem o Paraná, com 25%; Mato Grosso, com 15%; Santa Catarina, com 8%; e São Paulo, com 5% (ABIMCI, 2019).

Outro artigo de maior valor agregado são os forros (D), réguas de madeira de alta qualidade, estruturadas para acabamentos. Geralmente são aplicados no teto ou até mesmo nas paredes como material de decoração de ambientes. O *decking* (E) é uma estrutura de madeira utilizada em pisos de áreas externas, jardins, piscinas, pergolados, varandas, área gourmet, gazebos etc. Já os pallets e caixas de madeira (F) são usados no setor de logística. Pallets são estrados de madeira cuja finalidade é facilitar a movimentação de cargas através do uso de empilhadeiras, facilitando a estocagem de diversos produtos. E as caixas de madeira servem para transportar produtos que não podem ter contato com o ambiente externo; têm a mesma função do pallet: facilitar o transporte de carga por empilhadeira. No que se refere à produção

nacional de embalagens de madeira, as regiões Sudeste e Sul detêm 40% dessa produção, em seguida vem o Nordeste, detendo 10%; o Centro-Oeste, 6%; e o Norte, 4% (ABIMCI, 2019).

A indústria moveleira é um segmento de alto valor agregado, suas operações centram-se no reprocessamento da madeira serrada em mobília/móveis (G), tais como: cama, roupeiros, armário, mesa, cadeira, rack, aparadores, painéis, sofás, prateleiras, mesa de centro de sala e de cabeceira, cômodas, penteadeiras e escrivaninhas. Os dados da produção nacional de móveis indicam que o estado de São Paulo lidera o setor, com 21,2% da produção, seguido por Minas Gerais, com 12,5%; Paraná, com 9,1%; e Rio Grande do Sul, com 8,7%. Enquanto isso, o Pará representa apenas 1,8% da produção nacional de móveis (ABIMCI, 2019).

A madeira beneficiada (H) é um material de alta qualidade utilizado na construção civil. Sua produção se baseia em procedimentos de aplainamento e lixamento da madeira serrada bruta para eliminação de defeitos, aspereza e rugosidades na superfície, sobretudo em estruturas de madeira que ficarão visíveis no projeto arquitetônico.

Os artigos descritos acima são produzidos com madeira serrada bruta submetida a um reprocessamento (transformação secundária) realizado por outros segmentos industriais, como o de aparelhamento de madeira, de móveis, pallets e caixas. Por contarem com um maquinário mais moderno, essas indústrias empregam mais tecnologia em seus processos produtivos, ou seja, o reprocessamento agrega mais técnica, logo, cria produtos de maior valor agregado, mais rentáveis, menos especializados e menos restritos.

A indústria moveleira do Norte é a que tem menos empreendimentos no Brasil, representando 5% do mercado nacional (ABIMCI, 2019), sendo este um setor que consome grandes volumes de madeira serrada. As regiões Sudeste, Sul e Nordeste têm os maiores parques moveleiros do Brasil e, não por coincidência, dois deles estão entre os maiores consumidores de madeira serrada bruta do Pará: o Nordeste (34%) e o Sudeste (10%).

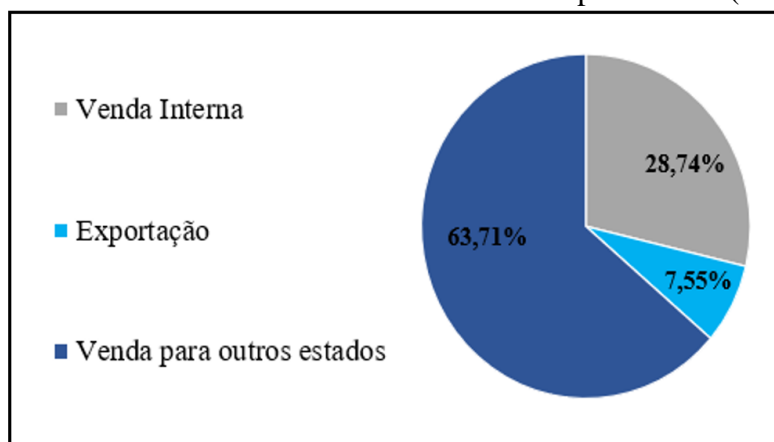
O estado do Pará ocupa a 15ª posição, representando 1,8% da produção nacional de móveis de madeira (ABIMCI, 2019). As poucas empresas do circuito paraense que reprocessam a madeira serrada bruta são empresas formais e muitas empregam tecnologia moderna, normas técnicas de produto e de processo e mão de obra qualificada. E o produto, além de diferenciado, apresenta alto padrão de qualidade (SANTANA, 2003), mostrando a relevância dos aspectos formais e legais para o fomento do segmento.

Os dados disponibilizados nos bancos do Sisflora-PA mostram que os volumes comercializados de madeira serrada, entre janeiro de 2019 e setembro de 2020, indicam o Pará como o segundo maior consumidor de sua própria madeira serrada (27%), devido a uma maior demanda por parte do setor da construção civil. O Nordeste é o maior consumidor de

madeira serrada do Pará, representando 34% do comércio. As exportações representam 25% e a região Sudeste consome o equivalente a 10% (SISFLORA-PA, 2016).

A partir do relatório “Índice de participação no comércio da madeira por tipo de produto através da GF3”, observa-se que as vendas para outros estados foram superiores à soma de vendas internas e exportações. “Vendas internas” é uma categoria que representa o consumo de madeira serrada bruta no próprio estado do Pará, inclusive pelas indústrias de reprocessamento de madeira serrada. Dos 17.312.353 m³ de madeira serrada bruta produzida entre 2007 e 2015, foram comercializados 4.976.099 m³ dentro do Pará; 1.307.348 m³ de madeira foram exportados; e 11.028.906 m³ foram dirigidos ao comércio com outros estados, conforme o Gráfico 2, abaixo.

Gráfico 2 – Comércio de madeira serrada bruta por destino (2007-2015)



* Leva em conta a produção e o comércio de prancha, pranchão, caibro, tábua, viga e ripa.
Fonte: Sisflora-PA (2016). Organizado pelo autor (2022).

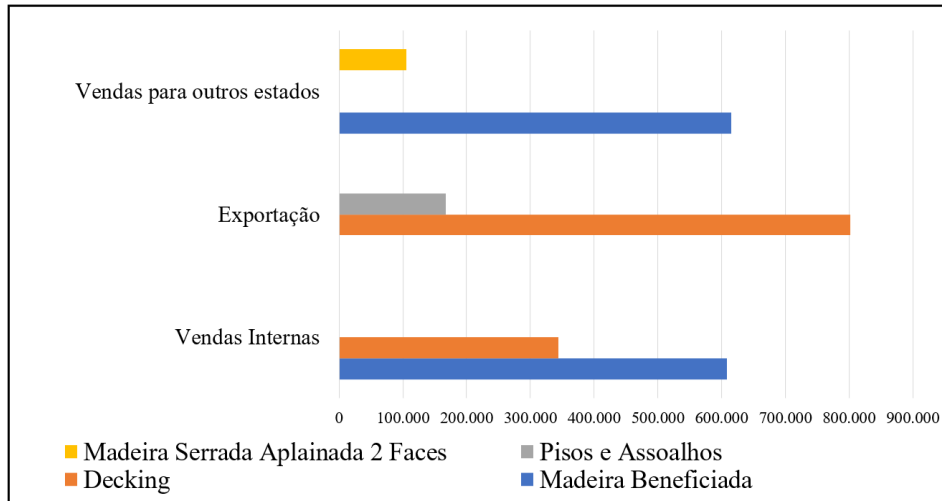
Entre 2007 e 2015, o próprio Pará consumiu 28,74% da produção estadual de madeira serrada bruta, enquanto os mercados externos foram responsáveis por 71,26% desse consumo, um volume de 12.336.254 m³ de prancha, pranchão, caibro, tábua, viga e ripa – artigos simples, com pouca técnica e baixo valor agregado.

A partir disso, percebe-se que a estrutura de operação dos circuitos madeireiros paraense e piraense privilegia o atendimento de demandas externas. Os dados indicam a maior participação de produtos madeireiros de baixa agregação técnica na pauta comercial, em detrimento de produtos de maior valor agregado, verificando-se, assim, a ocorrência da especialização produtiva desses circuitos.

O Sisflora-PA armazena dados de 42 categorias de produtos, dos quais 19 são artigos¹⁸ cuja produção inclui algum tipo de agregação técnica (maior valor agregado). Desses 19 artigos, somente sete são produzidos a partir do reprocessamento da madeira serrada bruta, quais sejam: *decking*, madeira beneficiada, madeira serrada aplainada 2 faces, madeira serrada aplainada 4 faces, pisos e assoalhos, piso engenheirado e portais.

No período de 2007 a 2015, a produção de artigos de maior valor agregado foi de 3.475.595 m³, enquanto a produção de madeira serrada bruta foi de 17.312.353 m³, um valor 498% superior (SISFLORA-PA, 2016). Dentre os artigos de maior valor agregado, destacam-se a madeira beneficiada (43,62%), o *decking* (34,75%) e a madeira serrada aplainada 4 faces (8,75%), todos produtos largamente utilizados na construção civil. Além de ser utilizada na construção de *deckings*, pergolados, portas e janelas, a madeira beneficiada também é usada na fabricação de móveis (ABIMCI, 2019). Dos produtos destacados anteriormente, o piso engenheirado e o portal tiveram os menores volumes dentre os produtos de maior valor agregado pesquisados, sendo, respectivamente, 7.483 m³ e 269 m³ (SISFLORA-PA, 2016).

Gráfico 3 – Volume (m³) de produtos madeireiros de maior valor agregado mais comercializados por destino (2007-2015)



Fonte: Sisflora-PA (2016). Organizado pelo autor (2022).

Da mesma forma que a madeira bruta, a madeira beneficiada pode ser encontrada na forma de caibros, tábuas, ripas, sarrafos ou em chapas de variados tamanhos, sendo obtida

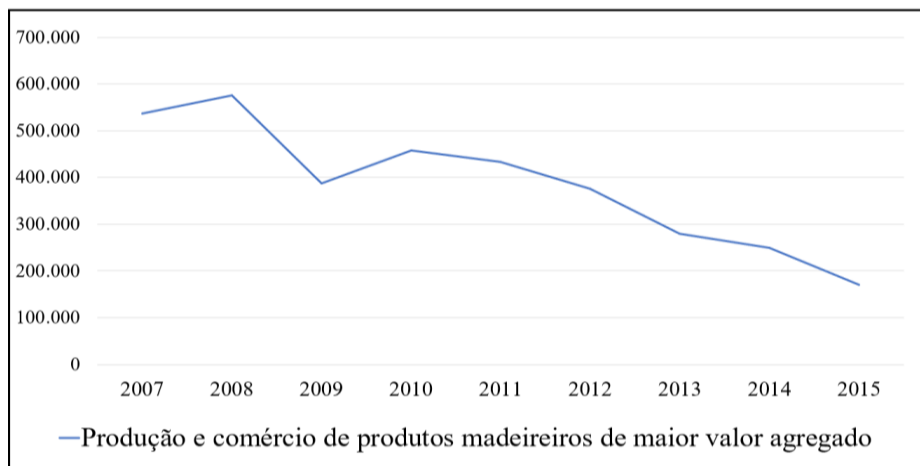
¹⁸ Compensado laminado de 10 mm, compensado laminado de 12 mm, compensado laminado de 15 mm, compensado laminado de 2,8 mm, compensado laminado de 4 mm, compensado laminado de 6 mm, compensado laminado de 9 mm, *decking*, madeira beneficiada, madeira industrializada de resíduos, madeira industrializada de resíduo (caibrinho), madeira industrializada de resíduo (ripa), madeira industrializada de resíduo (sarrafo), madeira serrada aplainada 2 faces, madeira serrada aplainada 4 faces, pisos e assoalhos, piso engenheirado, portais, carvão.

pela usinagem das peças serradas, agregando valor a elas. As operações são executadas por equipamentos que dão um melhor acabamento à superfície da madeira (ABIMCI, 2019).

Seus valores nos mercados interno e externo são elevados, devido à qualidade e à beleza dos artigos produzidos a partir da madeira nativa, bem como à escassez desse material em outras regiões do Brasil e no exterior. Em 2015, o valor médio da madeira beneficiada era R\$ 736,63; em 2007, esse valor caiu para R\$ 461,09. A madeira beneficiada destaca-se nas categorias de vendas internas e para outros estados, já o *decking* é o produto de destaque na pauta das exportações paraenses de produtos madeireiros de maior valor agregado.

Nos últimos anos vem se verificando uma drástica redução da participação de produtos de maior valor agregado na pauta de produção e comércio de produtos madeireiros no Pará, revelando, assim, uma redução na atividade de empreendimentos dedicados a agregar técnica e valor aos produtos. Isso reforça ainda mais o quadro de especialização produtiva em voga no circuito madeireiro paraense.

Gráfico 4 – Variação da produção e comércio de produtos madeireiros de maior valor agregado, de 2007 a 2015, no Pará (volume em m³)



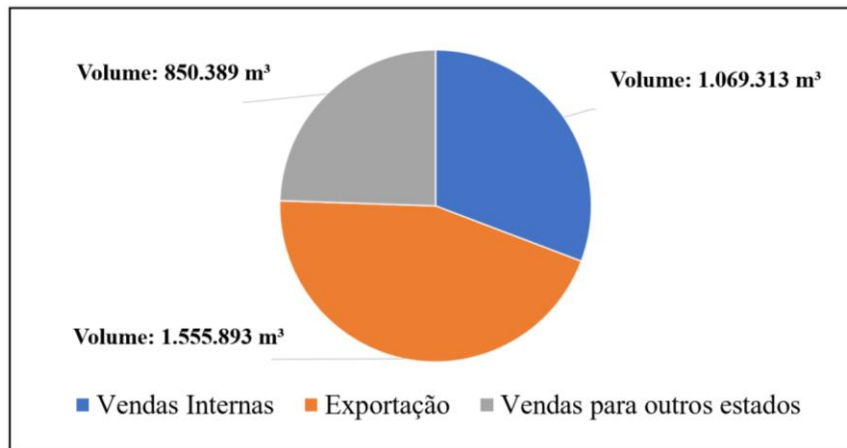
Fonte: Sisflora-PA (2016). Organizado pelo autor (2022).

No Gráfico 4, observa-se uma significativa queda na capacidade do setor de reprocessamento de madeira no Pará, uma redução de cerca de 315% nos volumes exportados, entre 2007 e 2015, causada por alguns fatores, como: a valorização da madeira nesse período, uma consequência da maior procura pela construção civil; maior rigidez dos mercados norte-americano e europeu na importação de produtos madeireiros do Brasil; e a crise financeira de 2008, que derrubou as exportações brasileiras, inclusive de madeira.

Esses fatores foram fundamentais para que o comércio de produtos madeireiros se direcionasse mais aos produtos de madeira bruta do que produtos reprocessados, reforçando,

desse modo, a especialização produtiva já em voga. No entanto, mesmo diante das reduções nos volumes exportados, a exportação ainda é predominante como destino dos produtos de madeira reprocessada no estado do Pará, conforme se verifica no Gráfico 5, abaixo.

Gráfico 5 – Índice da produção e comércio de produtos madeireiros de maior valor agregado por destinos (2007-2015)



Fonte: Sisflora-PA (2016). Organizado pelo autor (2022).

A exportação retratou 45% do comércio desse tipo de produto entre 2007 e 2015, enquanto as vendas para outros estados equivaleram a 24%, e as vendas internas, 31%. Isto é, o mercado “externo” refletiu 69% do comércio de produtos de maior valor agregado do Pará.

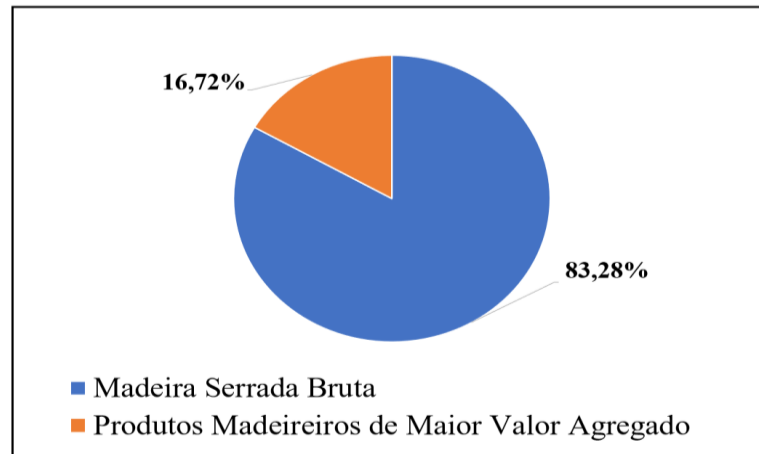
A reduzida participação do comércio com outros estados (24%), comparada com a venda interna, dá-se em virtude da concorrência da madeira nativa com a madeira produzida no Sudeste e Sul, plantada, processada e reprocessada nessas regiões, além da concentração de indústrias de reprocessamento de madeira nesses locais. Esses fatores explicam a maior concentração de volumes de madeira serrada bruta com destino a outros estados, entre 2007 e 2015, representando 63,71% do consumo da madeira serrada do Pará (SISFLORA-PA, 2016).

Apesar de avanços em termos do aumento de agregação de valor aos produtos madeireiros gerados ao longo das últimas duas décadas, a maior parte da produção paraense ainda é constituída por peças de baixo valor agregado destinadas ao mercado de construção civil, como caibros, ripas, vigas, pranchas, tábuas e sarrafos. O principal mercado da produção madeireira gerada no Pará é o Nordeste brasileiro, compondo 34% do total, seguido pelo consumo interno no próprio estado do Pará 27% e exportação com ¼ da produção. (LENTINI; SOBRAL; NUNES; CARVALHO 2021, p. 6).

A partir dos dados do Sisflora-PA, a comparação entre a produção de artigos de maior e menor valor agregado revelou o baixo potencial do circuito madeireiro paraense de

agregar valor à produção. O Gráfico 6 mostra os índices de participação das duas categorias no comércio de produtos madeireiros, no período de 2007 a 2015.

Gráfico 6 – Participação do comércio de produtos madeireiros por categoria (2007-2015)



Fonte: Sisflora-PA (2016). Organizado pelo autor (2022).

Os dados apresentados no gráfico acima mostram sérios agravos no potencial de agregação de valor da madeira serrada bruta do circuito paraense, reflexo do amplo espaço de especialização produtiva que é o espaço amazônico, conforme explicam Lentini, Sobral e Vieira (2020, p. 9):

Os especialistas nutriram a premissa de que, ao longo do tempo, a produção da Amazônia se tornaria mais qualificada no sentido de haver um aumento na proporção de produtos gerados com maior valor agregado, como produtos beneficiados e aparelhados de madeira, chapas, outros produtos engenheirados e compensados. Isso não ocorreu, nem sequer em termos relativos. Proporcionalmente, a produção de madeira serrada para a confecção de produtos de menor valor agregado para a construção civil aumentou de 68% do total em 1998 (~7,3 milhões de m³) para 88% em 2018 (~5,5 milhões de m³).

Essa assimetria na orientação da produção é resultado da organização dos circuitos madeireiros local e regional, cujas estruturas de produção são dispostas de modo a atender à finalidade de produzir madeira serrada bruta. As formas dos sistemas de objetos determinam as operações e contemplam uma função; em determinadas formas só operam determinados processos. Nessa perspectiva, a função determina e orienta a disposição e as características dessas formas, em uma circularidade indissociável, interdependente e dialética entre formas, processos e função, analisados assim de forma integrada e contextualizada.

Uma análise restrita às formas dos objetos da atividade madeireira não captaria uma perspectiva mais ampla do circuito espacial e mostraria uma realidade estática, estéril, destituída de qualquer impulso dominante, intencionalidades e movimentos, uma realidade

descontextualizada, mera descrição pontual de objetos (SANTOS, 2008). É a função que se materializa a partir das formas dos sistemas de objetos e dos sistemas de ações do circuito, pois as ações atendem às demandas dos objetos carregados de suas respectivas finalidades, essência do par formas-funções.

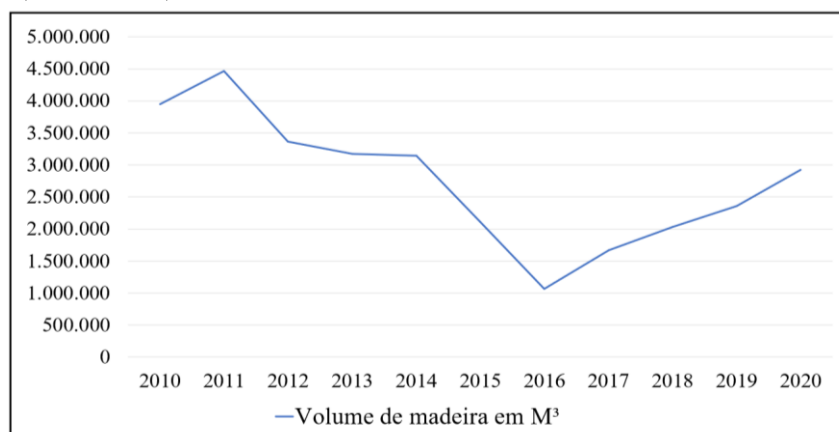
As formas atuantes na estrutura das etapas de exploração e transformação primária podem ser percebidas nos sistemas de objetos verificados no espaço, implantados pelo e para o circuito madeireiro. Em tais sistemas só podem operar processos e ações que os objetos comportam, ou seja, só é possível produzir aquilo que tanto as formas quanto os processos e ações foram pré-determinados a fazer (CORRÊA, 2016).

Nesse sentido, para exportar madeira serrada bruta, um circuito madeireiro tem as formas dos objetos que compõem sua estrutura direcionadas para esse fim. Do mesmo modo, os sistemas de ações do circuito também irão convergir para atender a essa finalidade.

O circuito se inicia nas áreas de exploração de madeira nativa, com o aliciamento de lideranças indígenas da TIARG, proprietários e gerentes de fazendas para a venda dos “direitos de exploração de madeira” a madeireiros e serrarias. No estado do Pará, a exploração de madeira é de dois tipos: exploração de madeira nativa e de madeira produzida (plantada), correspondendo, respectivamente, a 23% e 7% do mercado (SISFLORA-PA, 2016).

Desde 2016, as operações de exploração de madeira nativa em tora cresceram no Pará, consequência da maior abertura e flexibilizações estruturantes na política ambiental brasileira nos governos Temer (2016-2018) e Bolsonaro (2019-2022), além do aumento nos valores dos produtos de origem madeireira. Tudo isso teve como resultado a intensificação das atividades econômicas baseadas na exploração florestal, alinhada a um nítido processo de reprimarização conjuntural econômica do Brasil, implantado nos últimos anos.

Gráfico 7 – Volume (m³) de madeira nativa explorada no Pará (2010-2020)



Fonte: Sisflora-PA (2016). Organizado pelo autor (2022).

Na exploração de madeira nativa, após o aliciamento de lideranças indígenas, fazendeiros e gerentes de fazendas locais, faz-se a prospecção, seleção, avaliação, compra e venda, corte e extração dos espécimes de valor comercial da área florestada. As atividades são mais intensas entre junho e novembro, período de estiagem, e menos intensas entre dezembro e maio, época do inverno amazônico. As imagens da Figura 21 mostram as operações que envolvem a exploração da madeira nativa.

Figura 21 – Operações da etapa de exploração de madeira nativa em tora



Fonte: O autor (2021).

O trator de esteira é utilizado para abrir as estradas e pátios (barrancos) por onde os caminhões, tratores, equipamentos, insumos e trabalhadores transitam. Concomitantemente às aberturas dos ramais de acesso, os motosserraristas derrubam as árvores de interesse econômico (imagem a). Após a derrubada, os tratores arrastam os troncos (imagem b) até o barranco (imagem c), onde são separados em toras de 6 a 8 metros. Por último, as toras são erguidas mecanicamente e colocadas em caminhões madeireiros para serem transportados (imagem d) até as serrarias (VERÍSSIMO; LIMA; LENTINI, 2002). O transporte da madeira nativa em tora é a última operação da exploração. A partir da sua chegada à serraria, inicia-se a etapa de transformação primária, onde a madeira nativa em tora é estocada para desdobramento.

Em 2020, no Pará, foi explorado um volume de 2.929.006 m³ de madeira nativa e as operações de exploração movimentaram cerca de R\$ 836.281.308. O volume foi inferior ao

registrado em 2011¹⁹ (4.471.623 m³), entretanto os valores movimentados foram superiores aos registrados nesse ano; em 2011 foram movimentados R\$ 644.099.476,69 na etapa de exploração. Em 2020²⁰, registrou-se um considerável aumento nos preços dos produtos de origem de madeira nativa.

Para desdobrar as toras de madeira, são necessários máquinas e equipamentos. Cada máquina desempenha uma operação fundamental no processo, conforme o Quadro 6, abaixo.

Quadro 6 – Máquinas e funções em uma serraria

Equipamento	Função
Carregadeira	Desempenha diversas funções na serraria: descarregamento de caminhões madeireiros, transporte de pilhas de madeira serrada bruta para as plataformas de carregamento, carregamento das caçambas de descarte do sarrafo, descarte da serragem, carregamento dos caminhões que transportam a serragem, movimentação de equipamentos pesados na serraria.
Serra fita	É a primeira serra utilizada no processo de produção. Sua lâmina é disposta sobre dois volantes que possuem centros de distâncias ajustáveis, esse ajuste adapta a serra à largura do corte a depender do que se está produzindo. Também é com a serra fita que se retira a casca da tora e suas possíveis imperfeições (nós). A serra fita é responsável pela redução da tora em peças de madeira menores.
Serra circular	É segunda serra utilizada no desdobramento da madeira em tora após a redução na serra fita. As serras circulares são discos dentados associados a máquinas onde se efetuam cortes longitudinais, transversais e oblíquos, sendo que, em serrarias empenhadas no desdobro de madeira em tora, o corte paralelo é o mais aplicado.
Destopador	Última serra empregada no processo de desdobramento. Projetada para cortes rápidos transversais na madeira, é utilizada principalmente para ajustar as extremidades das peças, efetuando o corte (destopo). Fundamental no acabamento das extremidades da madeira na medida (comprimento) desejada.

Fonte: O autor (2022), com dados da pesquisa de campo (2022).

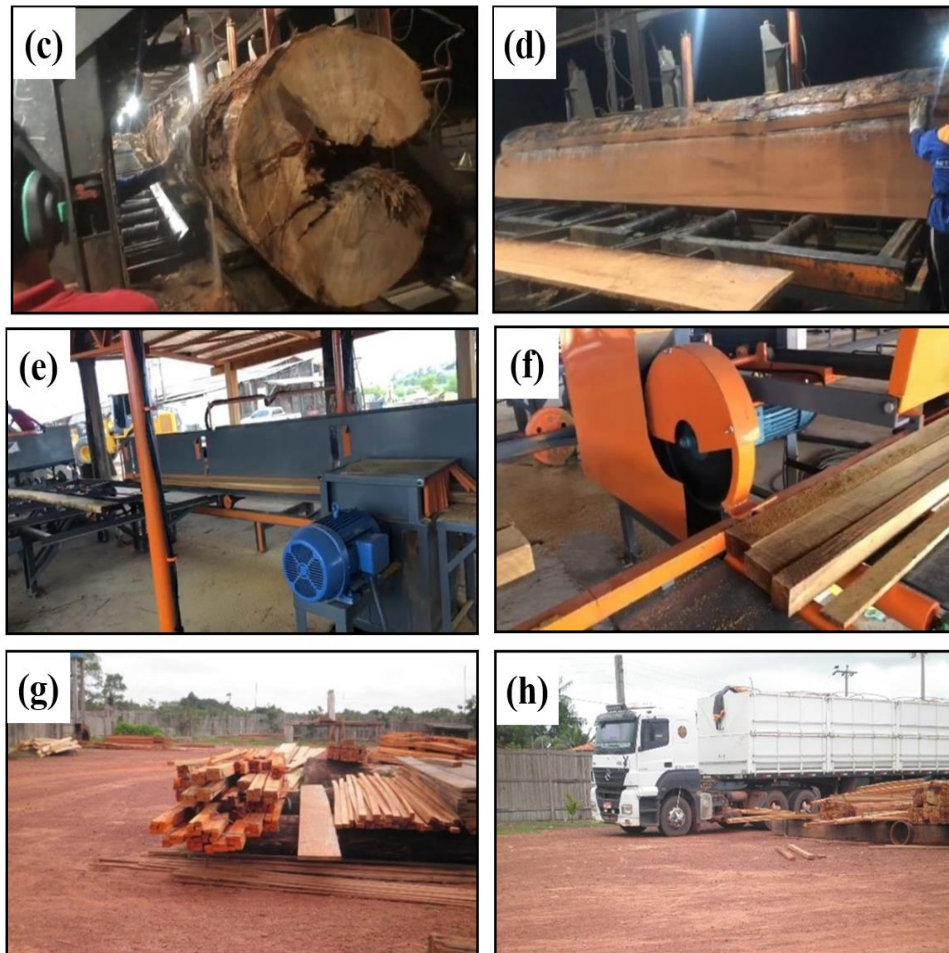
Cada máquina do Quadro 6, com exceção da carregadeira, é um tipo específico de serra, que desempenha uma operação (corte) fundamental para operação seguinte. Cada serra faz uma determinada redução (desdobro) na madeira nativa em peças de madeira serrada, conforme as imagens (c), (e), (f) da Figura 22, abaixo.

Figura 22 – Linha de produção da madeira serrada bruta



¹⁹ Ano recorde de operações de exploração de madeira nativa em volume (m³) explorado.

²⁰ Ano recorde dos valores (R\$) de exploração de madeira nativa.



Fonte: O autor (2022).

A produção da madeira serrada compreende duas operações: o desdobro principal e o desdobro secundário. O primeiro pode ser observado nas imagens (c) e (d); e o segundo, nas imagens (e) e (f) na Figura 22, acima. O desdobro principal é feito com equipamentos de grandes dimensões; as toras são cortadas longitudinal e transversalmente, reduzindo suas medidas em peças de mais fácil trabalhabilidade. Em seguida, faz-se o desdobro secundário, utilizando-se, para isso, equipamentos menores, principalmente a serra-circular (imagem e), o que permite a redução das dimensões das peças e o destopo (imagem f) aplicado no acabamento (ROCHA, 2002). Depois do desdobramento, o produto é encaminhado para o pátio em empilhadeiras, onde passa pela secagem superficial (imagem g), e somente depois disso é feito o carregamento da madeira nos caminhões para transporte posterior (imagem h).

A estrutura produtiva atualmente em operação no circuito madeireiro local é composta, em sua maioria, por serrarias e poucas plantas industriais de reprocessamento de madeira serrada bruta (transformação secundária em artigos intermediários ou finais). Estas últimas dedicam-se à produção de artigos de maior valor agregado e tecnologia.

Partindo da concepção do uso do território pela atual organização do circuito madeireiro local, observa-se a relação indissociável entre estrutura, forma, função e processo sintetizando a especialização produtiva da força de trabalho. Eskinazi e Souza (2013, p. 195) pontuam mudanças no território em decorrência do desenvolvimento do circuito: “Diversas transformações no preço da terra, na diversidade produtiva, na homogeneização territorial, nas relações sociais de produção e no trabalho, nas expressões territoriais das relações de poder estabelecidas pelos grupos econômicos que concentram as atividades deste setor”.

Tem-se, assim, a especialização produtiva como resultado do aprofundamento da DTT, que (re)funcionaliza o território para criar condições de maior produção e produtividade (ESKINAZI; SOUZA, 2013), além de maior concentração de renda e riqueza, em prejuízo dos aspectos socioambientais regionais. Isso se dá em razão da estrutura do circuito madeireiro, como um conjunto de sistemas de objetos e ações; da especialização produtiva e da superexploração da força de trabalho. Estabelece-se, assim, uma lógica de uso do território que beneficia uma restrita camada de agentes locais em detrimento de massas de trabalhadores. “É o império, no lugar, do saber-fazer ancorado num dado arranjo de objetos destinados à produção” (SANTOS; SILVEIRA, 2001, p. 135). O que vem resultando em uma estrutura econômica demasiadamente onerosa aos aspectos socioambientais, associado a um retorno socioeconômico territorial local limitado, além de desigual e dependente em diversas formas.

Da forma como a estrutura produtiva se apresenta, vê-se baixos níveis de consumo local de madeira serrada bruta, principalmente pela inexpressiva participação das indústrias de transformação secundária em produtos intermediários/finais neste circuito, sendo esta indústria a que representa o tipo de consumo que utiliza largamente essa madeira como matéria-prima para seus processos produtivos, reprocessando-a na fabricação de portas, janelas, portais (esquadrias), pisos, *deckings*, móveis em geral, madeira beneficiada, pallets, caixas, artigos de decoração em geral. A fabricação desses artigos agrega valor à madeira serrada bruta, devido à agregação de tecnologia no decorrer do reprocessamento.

Nas bases do Sisflora-PA não há dados sobre o comércio de produtos de maior valor agregado no circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá, e na pesquisa de campo não foram identificados indícios de algum tipo de comercialização de produtos intermediários, originados de madeira nativa, com mercados externos. Por isso, considera-se que a estrutura produtiva do circuito está fincada em nítida especialização produtiva de sua força de trabalho na produção de madeira serrada bruta.

Dentre os diversos aspectos relacionados à estrutura produtiva especializada, vale destacar a ilegalidade que perpassa todas as etapas e operações do circuito. A inobservância

dos marcos legais é um aspecto constituinte da forma como o circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá se organizou e funciona.

3.2 Inobservância dos marcos legais na especialização produtiva do circuito madeireiro em Nova Esperança do Piriá

A ilegalidade é um aspecto que permeia a organização e o funcionamento do circuito madeireiro local, em geral. Desde a etapa de exploração de madeira nativa até os empreendimentos de desdobramento primário, as operações acontecem em total desacordo com os marcos legais que normatizam o setor madeireiro, a exemplo da Lei nº 11.284/2006, o Decreto Estadual nº 2.592/2006 e a Instrução Normativa nº 12/2006.

Essa lei é o principal marco legal a dispor sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável. Em seu art. 3º, inciso VI, define o *manejo florestal sustentável* como a administração da floresta para obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais; para isso, indica que sejam usadas múltiplas espécies madeireiras. O dispositivo legal institui a obrigatoriedade de manejos florestais em operações de exploração de madeira nativa.

No mesmo art. 3º, inciso VII, a lei define *concessão florestal* como a delegação, feita pelo poder concedente (federal, estadual ou municipal), do direito de praticar o manejo sustentável. Essa concessão se dá mediante licitação, à pessoa jurídica que demonstre capacidade de desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado.

Sobre o processo de licenciamento ambiental, a seção V da mesma lei estabelece, em seu art. 18, que este compreende a licença prévia e a licença de instalação para uso sustentável de manejo florestal a ser requerida pelo órgão gestor mediante apresentação de relatório ambiental preliminar. O § 5º do art. 18 estipula que as atividades de manejo florestal só se iniciem após a aprovação do Plano de Manejo Florestal pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Depois disso, a licença de operação é liberada.

O Decreto Estadual nº 2.592/2006 é o marco regulamentador específico do estado do Pará em relação à gestão de seus recursos florestais. Em seu art. 2º, determina:

As pessoas físicas e jurídicas responsáveis por empreendimentos que extraíam, colem, beneficiem, transformem, industrializem, comercializem, armazenem ou consumam produtos, subprodutos ou matéria-prima de origem nativa florestal, serão obrigadas a se registrar no Cadastro de Exploradores e Consumidores de Produtos Florestais do Estado do Pará - CEPROF-PA, nos termos das normas complementares editadas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. (PARÁ, 2006).

A inscrição do empreendimento no CEPROF-PA é condição obrigatória para acesso ao Sisflora-PA, a fim de expedir as diversas documentações necessárias para operar, tais como cadastro, licenciamento e permissões para comercialização e transporte de produtos florestais, todos com validade em todo o território nacional.

O art. 6 do Decreto 2.592/2006 institui as categorias de documentos operacionais do Sisflora-PA, quais sejam: Autorização de Exploração Florestal; Autorização de Crédito de Reposição Florestal; Declaração de Venda de Produtos Florestais (DVPF1, DVPF2, DVPF 3, DVPF4); Declaração de Transferência de Créditos Florestais e Guias Florestais do Estado do Pará (GF-PA). Estas últimas existem em sete modalidades: GF1-PA, GF2-PA, GF3-PA, GF3i-PA, GF4-PA, GF5-PA e GF6-PA, para transporte de cargas de produtos florestais. Seu uso é disciplinado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Pará.

A Instrução Normativa nº 12/2006 é outro marco legal que institui procedimentos para viabilização de atividades de exploração florestal no Pará; disciplina o uso da Guia Florestal para o transporte de produtos e/ou subprodutos de origem florestal do estado do Pará. Em seu art. 4º, determina a exigência da GF1-PA para o transporte de toras, desde suas origens, sendo essas origens um universo de 12 possibilidades: Plano de Manejo Florestal Sustentável, Plano de Exploração Florestal, Pedido de Exploração Florestal Simplificada, Plano de Corte Seletivo, Supressão de Vegetação Autorizada em Licenças de Instalação, Supressão de Vegetação Autorizada em Pequena Propriedade ou Posse Rural Familiar, Exploração Florestal em Pequenas Propriedades, Produto Florestal de Limpeza de Pastagens, Produto Florestal de Declaração de Estoque, Reflorestamento com Espécies Nativas, Reflorestamento com Espécies Exóticas, Erradicação ou Poda de Cultura, ou Espécie Frutífera.

O art. 6º da instrução normativa trata da exigência da GF3-PA, estabelecendo que esse tipo de guia será exigida para o transporte de oito categorias de produtos, sendo eles: madeira serrada bruta ou semiacabada; produtos semiacabados, beneficiados, industrializados; toras (nas hipóteses de revenda para qualquer pessoa jurídica cadastrada no CEPROF-PA); resíduos de produtos florestais oriundos de indústrias; produtos e/ou subprodutos florestais; carvão originário de resíduos industriais.

Considerando-se essa base legal, percebe-se que as operações de exploração de madeira nativa na região não levam em conta os padrões definidos por esses marcos legais. São executadas sem licenciamento ambiental, planos de manejo e planejamentos necessários pré e pós-exploratórios; não apresentam o Relatório de Informação Ambiental Anual (RIAA) nem o devido cadastro no CEPROF-PA e Sisflora-PA, logo, sem expedição da GF e DVPF.

Fora das unidades de manejo, a exploração de madeira nativa tem características predatórias, como no caso de Nova Esperança do Piriá, analisado neste estudo.

A menor participação da categoria “vendas para outros estados”, em relação às “vendas internas”, é reflexo dos aspectos de ilegalidade que marcam as operações do circuito madeireiro local, pois o comércio de madeira serrada para fora do estado requer a emissão da GF3i, DVPF3 e nota fiscal da carga, documentos de apresentação obrigatória nos postos da Secretaria de Estado de Fazenda, nas divisas com outros estados, e expedidos somente quando há total regularização do empreendimento. Já o comércio interno, dentro do estado do Pará, utiliza centenas de estradas de terra batida, desvios ou, ainda, os caminhões viajam durante a madrugada para escapar das barreiras de fiscalização e dos postos das polícias rodoviárias federal e estadual, sendo muito recorrente também a apresentação de notas fiscais “frias”.

Os aspectos de ilegalidade são observados já nas operações de exploração de madeira nativa, que ocorre em propriedades particulares, sem o manejo e sem a certificação de procedência que garante a legalidade da madeira, e na Terra Indígena Alto Rio Guamá, área legalmente inviável à atividade madeireira. A atividade de exploração opera, portanto, fora das exigências normativas dos órgãos de fiscalização e controle. Essas áreas florestadas se configuram, assim, como uma ampla fonte de matéria-prima barata para as serrarias locais.

As serrarias também operam sem respeitar as obrigações legais: CNPJ, inscrição estadual, inscrição municipal, licença prévia, licença para instalação, licença de operação, inscrição no CEPROF-PA, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), Relatório de Informação Ambiental Anual (RIAA) e Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (RAPP).

Permeando as operações de exploração e desdobro, a ilegalidade é, então, um dos aspectos da organização que orienta a especialização produtiva. Ela contribui para que os preços da madeira se mantenham baixos, aumentando a demanda de mercados externos. A concorrência das serrarias ilegais também afasta das etapas de exploração e transformação primária as empresas legalizadas, criando espaço para que as ilegais se destaquem no circuito.

Tais aspectos influenciam toda a cadeia de produção, circulação, compra/venda, inclusive, restringindo a participação de indústrias de reprocessamento de madeira serrada na estrutura do circuito, pois uma maior presença desses empreendimentos possibilitaria uma nova estrutura produtiva, agregando tecnologia e valor à produção de artigos mais refinados, como: molduras, portas, janelas, portais, pisos, forros, *deckings*, móveis, paletes e caixas.

Na pesquisa de campo foi possível realizar o levantamento dos empreendimentos que reprocessam madeira serrada bruta, um total de três, sendo duas pequenas movelarias,

onde se fabricam móveis diversos, portas e portais para comércio local, e uma pequena fábrica e reformadora de carrocerias para caminhonetes e caminhões de pequeno porte.

Figura 23 – Empreendimentos de transformação secundária em Nova Esperança do Piriá



Fonte: O autor (2022).

São pequenos empreendimentos que atuam na informalidade e, sem poder expedir as documentações exigidas, encontram-se impossibilitados de comercializar seus produtos com outros mercados consumidores, tanto internamente, no Pará, quanto com outras regiões, restringindo as possibilidades de engajamento do comércio de tais produtos em mercados externos. Desse modo, a área de atuação restringe-se somente ao próprio, pobre e limitado mercado consumidor local do município.

A produção desregulamentada configura-se como um fator que limita o alcance dos produtos da indústria de reprocessamento do circuito, reprimindo a capacidade produtiva e comercial de artigos intermediários e finais originados de madeira nativa. Isso não indica uma estratégia para diversificação e geração de novos mercados e oportunidades (MOREIRA; MAGALHÃES, 2014), pois anula a possibilidade de maior elaboração e agregação de valor aos produtos através de novos arranjos produtivos (SANTANA, 2003). A legalidade alcança melhores índices qualitativos de produtividade. Asner (2009, p. 5) comenta as relações de legalidade e ilegalidade na atividade madeireira:

Os impactos da atividade madeireira ilegal podem ser mensurados pelas perdas de impostos governamentais e pelo desenvolvimento ineficiente de setores econômicos relacionados à exportação madeireira. Do ponto de vista da organização da sociedade,

o emprego formal é substituído pela informalidade, o que gera a baixa qualidade desses empregos, riscos mais altos para os trabalhadores da floresta, menores benefícios [...].

A legalidade leva à segurança e à competitividade sistêmica, reforçando as conexões que as empresas estabelecem com os demais segmentos do circuito (fornecedores de matéria-prima, clientes) e com toda a dinâmica das cadeias de negócios da madeira, abrangendo fatores estruturais, tecnológicos, socioeconômicos, de regulamentação e institucionais, que influenciam o desempenho competitivo das empresas (SANTANA, 2003).

A informalidade restringe a produção do circuito à função de um mero produtor de mercadorias de característica simples: ripa, caibro, vigas, pranchas, pranchão e tábuas, produtos de processamento primário e baixo valor agregado. Essa tem sido a função do circuito madeireiro paraense, em geral, que vem operando com reduzidos efeitos de encadeamentos produtivos e tecnológicos na região, tendendo à formação de enclaves e reverberando no desenvolvimento periférico regional (MOREIRA; MAGALHÃES, 2014). O Quadro 7 mostra diferenças entre os níveis tecnológicos da indústria de madeira serrada na Amazônia.

Quadro 7 – Nível tecnológico utilizado na indústria da madeira serrada na Amazônia

Atividade	Nível tecnológico		
	Baixo	Intermediário	Alto
Produção	Até 100 m ³ /mês	100 – 2.000 m ³ /mês	Acima de 2.000 m ³ /mês
Exploração	Motosserra	Equipamentos com níveis variados	Equipamento modernos: tratores florestais – skidder
Operação de pátio	Manual	Manual mecanizado	Carregadeira e esteiras transportadoras
Serra	Motosserra	Serra fita de baixa qualidade	Integrado, carregamento mecanizado, serra fita e equipamentos auxiliares de boa qualidade
Tratamento	Não há	Pode haver	Há
Secagem	Não há	Ao ar livre ou secadores	Secadores
Classificação	Não há	Pode haver	Controle de qualidade

Fonte: Adaptado de Monteiro et al. (2008) pelo autor (2022).

Apesar de não haver dados sobre os atuais volumes de produção de madeira serrada em Nova Esperança do Piriá para classificar o nível tecnológico de sua produção, observa-se que as operações de exploração, tratamento e secagem no circuito madeireiro do município contém nível tecnológico básico, pois na operação utiliza-se a motosserra e no tratamento e na secagem não é utilizado nenhum tipo de tecnologia. Já as operações de pátio e o uso da serra apresentam nível tecnológico intermediário, visto que a operação de pátio é mecanizada e a serragem é feita com o uso de serra fita de baixa qualidade.

A produção de madeira serrada depende de fatores como a qualidade da matéria-prima, dos equipamentos, métodos de corte e da qualificação da mão de obra (WILLISTON, 1976). No circuito madeireiro em questão, observa-se a concentração da força produtiva na produção de madeira serrada bruta e operações de baixo nível tecnológico, que minimizam as possibilidades de produzir madeira serrada em maior quantidade e com mais qualidade. Isso também impacta no reaproveitamento dos resíduos e na participação de outros segmentos manufatureiros que agreguem valor aos produtos, aspectos pouco observados nesse circuito. Considerando-se tais circunstâncias, tem-se uma estrutura produtiva fincada em expressiva especialização na produção de madeira serrada bruta de baixo valor agregado.

A baixa agregação tecnológica, somada ao baixo rendimento do processamento da madeira em tora na Amazônia, que costuma não superar 35% a 40% (GERWING; VIDAL; VERÍSSIMO, 2001), tendem a intensificar a especialização produtiva no circuito madeireiro regional e a manter os altos níveis de desmatamento na região. Feitosa (2012, p. 1) explica essa relação:

O aumento da eficiência do processo industrial da madeira, também teria efeito direto na quantidade da área florestada necessária para manter os atuais níveis de produção. Por exemplo, apenas 35% de cada tora é transformada em produto serrado, mas essa eficiência poderia ser aumentada para 55% através de melhoramento simples na manutenção de máquinas e no treinamento de mão-de-obra.

Logo, de acordo com Feitosa (2012), 65% da tora é desperdiçada, transformando-se em resíduo não aproveitado pela indústria. Essa baixa eficiência na produção de madeira serrada, como descrito acima, está relacionada ao não investimento financeiro do empresário na modernização da estrutura produtiva para garantir uma maior eficiência. Na prática, o que acontece no circuito madeireiro local é um menor investimento possível do empresariado, em menor fração de tempo, para garantir os elevados lucros. Somam-se a isso os aspectos de ilegalidade, que minimizam ainda mais possíveis grandes investimentos no setor.

Sobre o consumo interno da madeira serrada bruta, percebe-se que as indústrias de beneficiamento/reprocessamento – movelarias, carpintarias, marcenarias – não consomem grandes volumes da produção do próprio circuito madeireiro. O reprocessamento local traria a possibilidade de agregar mais técnica e valor aos produtos, diversificando o portfólio das indústrias, que, assim, não operariam sob o regime de especialização hoje em voga.

O consumo interno de madeira serrada pela construção civil de Nova Esperança do Piriá é o que mais se destaca. Casas com estrutura em madeira, construídas nas periferias da cidade, utilizam madeira proveniente do circuito madeireiro local. Bairros como Bairro

Novo, Cidade Nova e Assentamento do Incra (estes dois últimos majoritariamente habitados por atuais e antigos trabalhadores das serrarias), utilizam a madeira como principal material de construção, sendo, em grande parte, madeira de refugo/sarrafo. Devido às condições da madeira de refugo, ela também pode ser usada nos fornos, para produção de carvão vegetal, um dos produtos feitos a partir de resíduos do desdobramento, juntamente com a serragem/pó.

O caráter de ilegalidade sempre fez parte da organização e do funcionamento do circuito madeireiro local, estando no cerne da sua formação. Dos 24 empreendimentos que já atuaram nesse circuito, somente quatro empresas já foram registradas no CEPROF-PA. São elas: Indústria e Comércio de Madeira Frota; Esperança Indústria e Comércio Ltda.; Piriá Indústria e Comércio de Madeiras Ltda.; e Indústria Madeireira Catarinense. Todas tiveram registro em algum momento entre 2006 e 2016, ano em que tiveram seus CNPJs tornados inaptos por omissão das devidas declarações exigidas para operações.

Quadro 8 – Empreendimentos do circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá que já tiveram cadastro válido no CEPROF-PA

CEPROF	Nome CPF/CNPJ	Classificação	Situação	Vencimento
497	Indústria e Com. de Madeira Frota 07.809.095/0001-38	Serraria	Excluído	10/02/2016
1343	Esperança Ind. Com. Ltda. 07.465.844/0001-57	Serraria	Excluído	10/02/2016
2988	DJ Com. De Madeiras Ltda. 10.468.856/0001-40	Comércio	Excluído	10/02/2016
3913	Hannkoll Transporte Industrial e Logística Ltda. - EPP 12.401.744/0001-05	Comércio	Excluído	10/02/2016
3981	BGX Transporte Ind. Com. Ltda. – EPP 12.553.234/0001-45	Comércio	Excluído	10/02/2016
4030	Piriá Ind. e Com. de Madeiras Ltda. - EPP 08.510.708/0001-02	Serraria	Excluído	10/02/2016
5458	Wezstwood Transporte Com. e Exportação Ltda. - EPP 18.543.665/0001-07	Comércio	Excluído	10/02/2016
5628	Hinndrommexx Brasil Exportação Logística Com. e Importação Ltda. 21.482.082/0001-28	Comércio	Excluído	10/02/2016

Fonte: CEPROF-PA/SEMAS-PA (2021).

Esses dados são os mais atualizados sobre as inscrições no CEPROF-PA. A partir deles, verificou-se que nenhum empreendimento dedicado à exploração, ao desdobramento ou a qualquer outro tipo de beneficiamento e comércio de madeira em Nova Esperança do Piriá possui cadastro atual e ativo para operação. Todos tiveram seus cadastros excluídos em 2016,

quando estes venceram e foram excluídos das bases do Sisflora-PA. Assim, a partir desse ano, pode-se considerar que todos os empreendimentos do circuito vêm operando de modo ilegal.

Os demais empreendimentos que já atuaram no circuito madeireiro e que não estão relacionados no Quadro 8, apesar de possuírem CNPJ, atuavam em total inobservância das normativas instituídas pela legislação do estado do Pará, agravada pela falta de inscrição no CEPROF-PA. Em toda a série histórica do Sisflora-PA (2006-2021), não há nenhum dado sobre operações dessas empresas, por isso crê-se que elas também atuavam de modo irregular.

No caso dos empreendimentos listados no Quadro 8, dedicados ao desdobramento de madeira nativa em tora e classificados como serrarias, alguns dados sobre o processamento de madeira, anteriores a 2016, foram encontrados nos bancos de dados do Sisflora-PA.

A Madeireira Frota, entre 2011 e 2016, apresentou dados incongruentes, segundo o Sisflora-PA. A serraria registrou, por DVPF, uma entrada de 2.047,8800 m³ de madeira nativa em tora, e no mesmo período, uma saída de 2.047,5961 m³ de madeira, utilizando a GF1, exigida para o transporte de madeira em tora. Esses dados levam a inferir que a empresa não opera no desdobramento de madeira nativa em tora, no entanto sabe-se que as atividades de desdobramento ocorreram de forma intensa entre 2011 e 2017, quando a Madeireira Frota foi lacrada por uma operação da Semas-PA de combate à exploração ilegal de madeira nativa e ao desmatamento. As imagens (a) e (b) da Figura 24, abaixo, foram feitas em 2012, em pesquisa de campo realizada na UFPA.

Figura 24 – (a) e (b) Madeireira Frota Indústria e Comércio de Madeira Ltda. (2012). (c) e (d) Espaço onde funcionou a Madeireira Frota (2022)



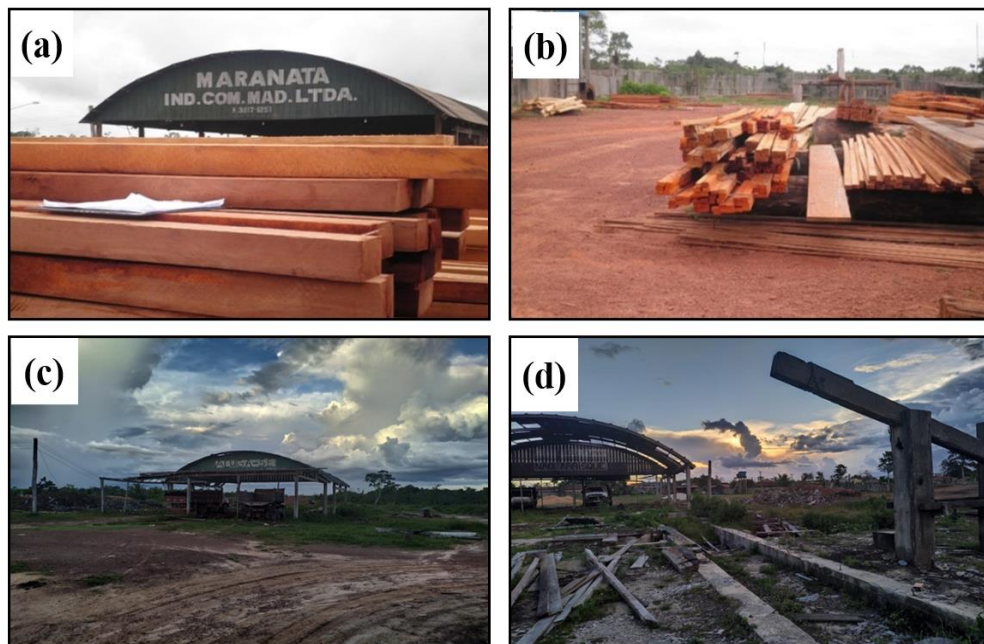
Fonte: O autor (2022).

A serraria Esperança Indústria e Comércio Ltda. (de nome fantasia Maranata), entre 2006 e 2016, registrou entrada de 1.635,2500 m³ de madeira nativa em tora, uma média de 163,525 m³ por ano, além de saída total, utilizando a GF2, de 1.127,0474 m³ de madeira em forma de: carvão, lenha, toretes, escoramentos, postes não imunizados, palanques roliços, mourões ou moirões, lascas²¹. Nesse período de dez anos, a Maranata também registrou uma saída de 500 m³ de madeira nativa em tora.

Os dados disponíveis acerca desse empreendimento não citam a saída de madeira serrada bruta, que exigiria expedição de GF3, relativa ao comércio interno no Pará, e de GF3i, para comércio com outros estados, revelando inconsistência nos dados do Sisflora-PA no que concerne às operações desse empreendimento. A Maranata foi lacrada em 2017, em operação de repressão e combate à exploração ilegal de madeira da Semas-PA, com apoio da Polícia Ambiental do Pará.

A Serraria Maranata, assim como os demais empreendimentos, também passa a impressão de que não operava no desdobramento de toras de madeira nativa em madeira serrada bruta. Entretanto é sabido que o desdobramento era sua especialidade, conforme imagens (a) e (b) da Figura 25, também extraídas de relatório de pesquisa de campo da UFPA, de 2012.

Figura 25 – (a) Fachada da Esperança Indústria e Comércio Ltda. (Serraria Maranata), em 2012. (b) Madeira serrada bruta, Serraria Maranata (2012). (c) e (d) Espaço onde antes funcionava a Maranata (2022)



Fonte: O autor (2022).

²¹ Produtos que exigem expedição de GF2 e DVPF2.

As informações fornecidas por essa madeireira ao Sisflora-PA, além de mostrarem inverdades em relação à produção, omitindo produzir madeira serrada bruta, também indicam valores ínfimos, incompatíveis com o porte do empreendimento e seu grande potencial de desdobramento de madeira em tora à época em que operava no circuito. Dados do Sisflora-PA indicam que eram desdobrados 13,62 m³ de madeira/mês, valor insignificante se comparado ao que foi produzido nos anos de operação.

A Piriá Indústria e Comércio de Madeiras Ltda., inscrita no CEPFOP-PA de 2006 a 2016, encerrou suas atividades somente em 2017. Nesses dez anos de atividade, apresentou entrada de 1,6 milhão m³ de madeira em tora, uma média de 160 m³ de madeira por ano, e saída de 1.597,999 m³, sendo 500 m³ por GF1 e 1.097,999 m³ por GF2. Não foi informada a saída de madeira serrada bruta, apesar de essa também ser uma especialidade da serraria.

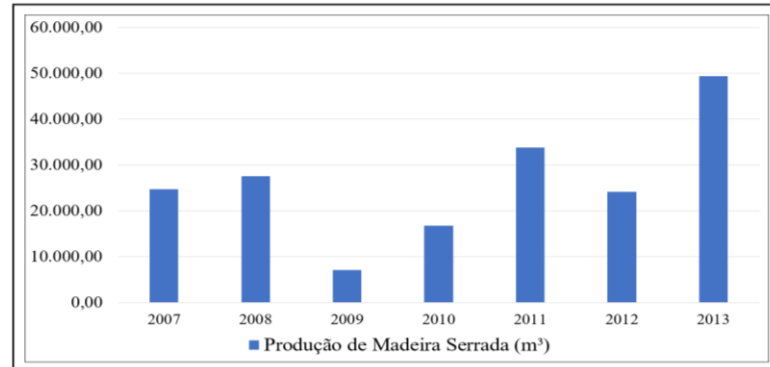
Tais incongruências nos dados se tornaram regra entre os empreendimentos do circuito. Vale pontuar que, nesse cenário, a exploração da madeira nativa em áreas protegidas e as constantes fraudes nas declarações (GF e DVPF) são algumas das razões que justificam o fechamento desses empreendimentos pelos órgãos de fiscalização e controle.

A Indústria Madeireira Catarinense, apesar de não estar entre as serrarias citadas no Quadro 8, apresentou dados de suas operações entre 2006 e 2009, período em que, de acordo com o Sisflora-PA, processou 27,5 m³ de madeira em tora por ano, um valor também irrisório e que não condiz com a realidade. Um total de 110 m³ de madeira em tora processada, de 2006 a 2009, convertida em 70,8 m³ de madeira serrada, em média 17,7 m³ de madeira serrada bruta ao ano, o que justifica a falta de veracidade nas informações fornecidas aos órgãos de controle e, como consequência, o fechamento da serraria, em 2009, pela Operação Caapora.

Sobre a repressão à ilegalidade que marca esse circuito, nas últimas duas décadas podemos elencar quatro grandes operações contra a exploração ilegal de madeira: a primeira, denominada Operação Caapora, realizada em 2009, sob coordenação do Ibama; uma segunda operação coordenada pela Semas-PA, realizada em 2017; uma terceira operação, no ano de 2020, deflagrada no contexto da Operação Verde Brasil 2; e a última, a Operação Embaúba II, em 2021. Destas, as que mais resultaram em um declínio considerável da atividade madeireira em Nova Esperança do Piriá foram a Operação Caapora e a operação dirigida pela Semas-PA.

A produção anual de madeira serrada em Nova Esperança do Piriá, no decorrer da série história do Sisflora-PA, no período de 2007 a 2013, apresenta variações e uma constante irregularidade, o que também é reflexo da ilegalidade que marca as operações do circuito. As constantes operações de fiscalização e combate ao desmatamento e o consequente fechamento de serrarias são causas dos altos e baixos nos índices de produtividade e comércio.

Gráfico 8 – Evolução da produção de madeira serrada em Nova Esperança do Piriá



Fonte: Sisflora-PA (2016).

Essa série histórica (Gráfico 8) captou a repercussão da Operação Caapora nos níveis de produção de madeira serrada no município à época. Em 2009, ano da operação a produção entrou em acentuado declínio no mês de fevereiro, voltando a se recuperar somente no ano de 2011, quando produziu 33.841,3827 m³ de madeira serrada.

É nítida a fragilidade com que se organizou esse circuito, dadas as condições de total ilegalidade e baixo retorno socioterritorial. Diante das operações de fiscalizações contra a exploração ilegal de madeira, o abalo socioeconômico foi perceptível, atingindo, sobretudo, a vida das famílias mais vulneráveis e dependentes do trabalho envolvido. As duas grandes operações realizadas na região, Operação Caapora e operação da Semas-PA, revelaram, portanto, o quanto a dinâmica socioeconômica local é dependente da atividade madeireira.

Nas duas operações citadas, a situação socioeconômica no município viu-se em condições calamitosas. Devido ao número de ocupações envolvidas na atividade madeireira de forma direta e indireta, além da ausência de programas socioeconômicos ou qualquer outra atividade que pudesse absorver a mão de obra ociosa, boa parte da população local viu-se desocupada, passando a depender, inclusive, da doação de cestas básicas fornecidas pelos governos federal e estadual.

Apesar disso, não demorou para que as serrarias voltassem a ser reabertas. As razões que levaram a essa reabertura foram a falta de atividades econômicas que pudessem substituir a atividade madeireira; a demora na identificação e descapitalização das empresas em situação irregular e a ausência de punições mais rígidas para os desmatadores. A volta do funcionamento das serrarias levou a um momentâneo período de “estabilidade” socioeconômica no município (BORGES, 2014).

Nesse sentido, as ações do Estado voltadas para mitigar a exploração madeireira ilegal constituem verdadeiros “vilões” no imaginário popular da região, visto a situação de

penúria por que passam os trabalhadores do setor madeireiro diante de centenas de postos de trabalho fechados, revelando a extrema vulnerabilidade do tecido social e seu elevado nível de dependência em relação ao circuito madeireiro. Estruturas produtivas especializadas, assim como essa, dependentes e vulneráveis, são características de espaços de desenvolvimento periférico, como o observado no município de Nova Esperança do Piriá.

O maior rigor na fiscalização e o fechamento de serrarias em Nova Esperança do Piriá foram fatores responsáveis pela diminuição da atividade madeireira na região, em especial a partir do Programa Arco de Fogo, que contou com a atuação conjunta do Ibama, Polícia Federal e Exército Brasileiro. O programa atuou em 36 municípios amazônicos em que se verificava um estado crítico de exploração ilegal de madeira, e Nova Esperança do Piriá era um desses municípios. Junto a isso, pode-se relacionar outros aspectos responsáveis pela diminuição da exploração madeireira, tais como a diminuição do estoque natural de madeira nativa na região. Atualmente os madeireiros estão explorando áreas bem mais distantes, chegando a pontos de exploração a 100 quilômetros da sede municipal de Nova Esperança do Piriá, diminuindo a margem lucro devido a um aumento nos custos de produção, em especial no custo do transporte (VERÍSSIMO; LIMA; LENTINI, 2002).

A diminuição da disponibilidade de espécimes de valor comercial responde por uma parcela no decréscimo da atividade madeireira, revelando um nítido processo de declínio nas operações após 20 anos de intensa atividade. Verifica-se, a partir disso, o tradicional padrão “boom-colapso” que cerca a atividade madeireira ilegal, caracterizado por um grande crescimento econômico inicial seguido de um rápido colapso (VERÍSSIMO; LIMA; LENTINI, 2002). Após um crescimento na primeira década, por volta do vigésimo ano de extração ocorre a escassez de madeira e a economia local entra em crise (SCHNEIDER; ARIMA; VERÍSSIMO; BARRETO; JÚNIOR, 2000).

Outro fator que se pode atribuir à redução da exploração madeireira em Nova Esperança do Piriá foi a criação do Sisflora-PA e do CEPROF-PA como mecanismos de controle das atividades de exploração florestal. Esse e os demais fatores citados contribuíram para a redução da atividade madeireira paraense no geral. No município em questão, por exemplo, funcionavam 18 serrarias em 2006; atualmente, existem quatro em atividade.

3.3 Especialização produtiva do circuito madeireiro e a dialética do desenvolvimento desigual e periférico em Nova Esperança do Piriá

Analisar a economia madeireira piraense a partir do conceito de circuito espacial de produção, constituído por nítidos aspectos de especialização produtiva e superexploração da força de trabalho, fornece estruturas teóricas e metodológicas para análise e entendimento do espaço periférico, visto que nesse espaço se processa uma dinâmica econômica onde o uso do território tende a ser valorado no plano econômico, vindo, então, a revelar estruturas socioespaciais desiguais, dependentes e periféricas.

Nesse contexto, apresenta-se, aqui, como este estudo compreende os aspectos de especialização produtiva da força de trabalho no circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá como um elemento que implica a territorialização do desenvolvimento periférico em voga na região. Carcanholo (2008, p. 252) explica o que são economias periféricas:

Costuma-se entender como economia periférica aquele país, ou região, que apresenta, em geral, instáveis trajetórias de crescimento, forte dependência de capitais externos para financiar suas contas-correntes (fragilidade financeira), baixa capacidade de resistência diante de choques externos (vulnerabilidade externa) e altas concentrações de renda e riqueza. Isso caracterizaria o subdesenvolvimento dessas economias.

A consolidação do modo de produção capitalista fez com que a especialização produtiva passasse a predominar nos mais diversos circuitos espaciais, tocados pela ampliação e intensificação nos fluxos materiais e imateriais entre regiões, países e continentes. Esse quadro de mobilidade e fluxos de “coisas” materiais e imateriais pelo espaço, viabilizado pelos sistemas de engenharia (SANTOS, 2008), é responsável pelo atual estágio da DTT, possibilitando a integração de lugares distantes no processo produtivo, dispersando as etapas de produção entre esses lugares no espaço, alterando a estrutura e a dinâmica dos circuitos espaciais produtivos (LELIS, 2020). Nessa perspectiva, criam-se as relações de dominação, hierarquização e dependência na dicotomia centro-periferia, onde a cada lugar cabem determinadas demandas e participações nos processos produtivos, fato que lhes atribui características socioespaciais distintas.

Nessa relação dicotômica exposta anteriormente diferentes escalas podem ser aplicadas a espaços periféricos do capitalismo. O Brasil, é um exemplo, partindo de uma escala internacional. A Amazônia e o Nordeste partindo de um plano interno nacional. Estas, que são duas regiões cujas estruturas econômicas e produtivas existem de forma complementar a do Centro-Sul e que atuam na economia nacional de forma a atender as demandas desta região central. O Centro Sul ao configurando-se como centro dinâmico econômico e produtivo nacional, estabelece relações de dominação com as demais regiões, as quais são dependentes da região central. Nessa perspectiva encara-se a região amazônica

como espaço periférico, onde seus circuitos espaciais de produção funcionam com vista ao atendimento de demandas externas, em outras palavras, de espaços centrais, dentre estes circuitos espaciais de produção, o circuito madeireiro.

A economia madeireira local baseia-se, portanto, em uma estrutura produtiva especializada, que agrega pouco valor, não influencia o desenvolvimento de outros arranjos produtivos locais voltados para agregar técnica aos produtos e reduz o potencial de geração de emprego e renda. Além disso, a forma como o circuito está estruturado inibe a capacidade de geração de receitas extras no próprio circuito e encarece o produto e seus subprodutos no mercado interno, devido ao seu escoamento para mercados externos dos quais é dependente.

Tais aspectos são válidos considerando-se que a especialização produtiva é um sintoma agudo de economias periféricas, configurando seu subdesenvolvimento (HERRERA; MOREIRA; BEZERRA, 2016), sua vulnerabilidade e a alienação desses espaços, conforme pontua Arroyo (2001, p. 54):

[...] quanto mais especializado produtivamente estiver um lugar, uma região ou país, mais vulnerável ele pode tornar-se no quadro das relações internacionais. Isso acontece, sobretudo, quando se trata de bens pouco diferenciados, com baixo valor agregado, tipicamente o caso das matérias primas.

A partir disso, considera-se que tanto o circuito madeireiro piriaense quanto o paraense centram-se no desdobramento das toras de madeira em madeira serrada, que se dá em decorrência da “[...] exploração das condições geográficas desiguais sob as quais ocorre a acumulação do capital, aproveitando-se das assimetrias, expressando trocas não leais e desiguais em práticas extorsivas e vinculadas ao fluxo de capital restrito e a extração de rendas monopolistas” (HERRERA; MOREIRA; BEZERRA, 2016, p. 214).

Essas circunstâncias criam assimetrias estruturais entre os diversos espaços onde são executadas as diferentes etapas de um circuito, devido à própria condição de dependência (CARCANHOLO, 2008) que cria a dicotomia *centro-periferia*. Nesse contexto, determinados espaços respondem pelas etapas de menor agregação técnica, em que se verificam os aspectos de especialização produtiva. Tais espaços periféricos amargam a situação de atraso estrutural, enquanto outros espaços de estrutura socioeconômica mais desenvolvida e grande capacidade de agregação técnica (valor) são considerados centrais.

Tem-se, assim, um circuito dependente, desigual, limitado, excludente, frágil e concentrador de recurso e renda, operando de forma ilegal e predatória, com pilhagem territorial das condições socioambientais. O desenvolvimento periférico mostra-se, assim, na distribuição regressiva de renda, associada à marginalidade e violência crescentes (CARCANHOLO, 2008).

Figura 26 – Periferias de Nova Esperança do Piriá

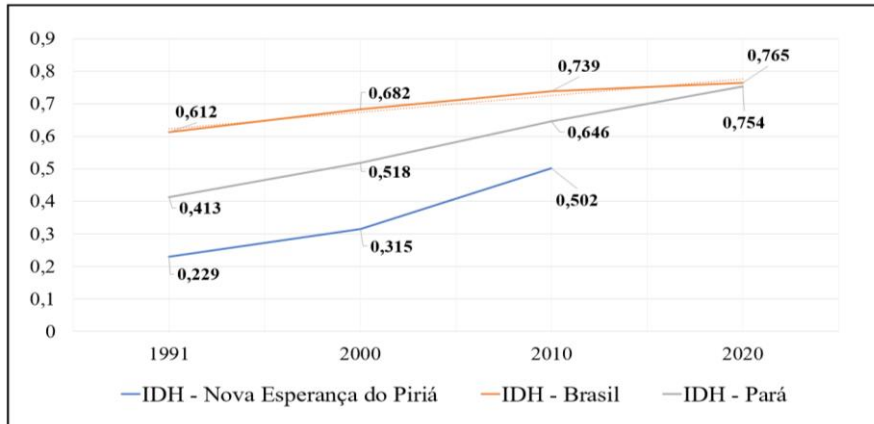


Fonte: O autor (2022).

Os circuitos espaciais de produção amparados pelo “modelo nacional desenvolvimentista” estão diretamente relacionados com a pauperização da população e as desigualdades sociais na Amazônia, uma vez que suas estruturas produtivas são voltadas para o capital exploratório dos vastos recursos naturais da região, e não para o desenvolvimento humano. As camadas sociais mais vulneráveis encontram-se, inclusive, suscetíveis aos capitais exploratórios que passam a extrair e acumular riquezas em cima do trabalho precarizado e da população empobrecida, repercutindo nos baixos índices de qualidade de vida local e regional.

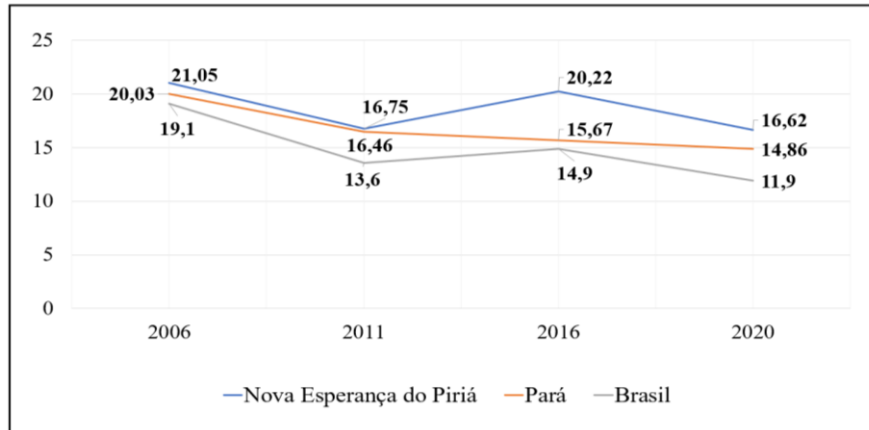
O circuito madeireiro nunca representou uma possibilidade de melhoria nos padrões e qualidade de vida em Nova Esperança do Piriá. O município sempre apresentou irrisórios índices de desenvolvimento humano (IDH), posicionando-se bem abaixo da média do IDH estadual e nacional, conforme verifica-se no Gráfico 9, a seguir.

Gráfico 9 – Série histórica do IDH de Nova Esperança do Piriá, do Pará e do Brasil



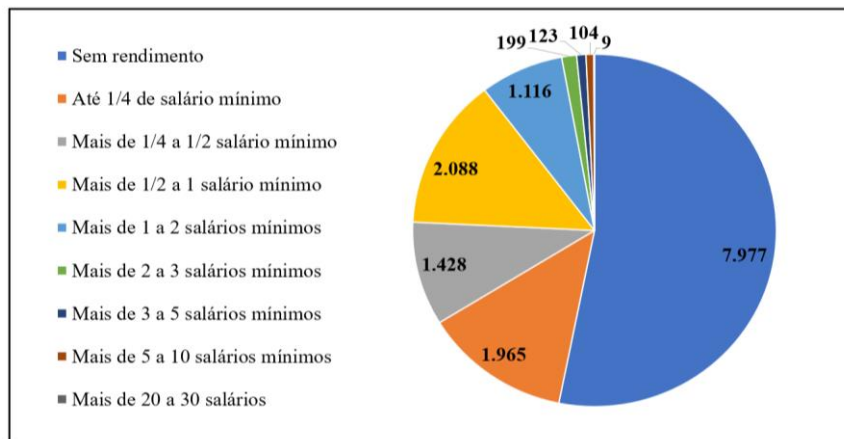
Fonte: IBGE (2020).

Gráfico 10 – Índices de mortalidade infantil em Nova Esperança do Piriá, no Pará e no Brasil



Fonte: IBGE (2020).

Gráfico 11 – Rendimento mensal em Nova Esperança do Piriá (2010)



Fonte: IBGE (2010).

A partir dos gráficos acima, vê-se que um circuito espacial de produção de caráter especializado acarreta para o tecido social marcas como baixo índice de desenvolvimento humano, altas taxas de mortalidade infantil e baixos índices de renda mensal da população.

Segundo dados do IBGE, em Nova Esperança do Piriá, no ano de 2010, 45,71% da população acima de 10 anos de idade encontrava-se ocupada, totalizando 6.861 pessoas. Enquanto isso, 8.147 pessoas, o equivalente a 54,29% da população, não tinham ocupação, revelando a baixa dinamicidade econômica do município e sua restrita capacidade de gerar ocupação/emprego (IBGE, 2010). Em 2010, período em que um considerável número de serrarias atuava no circuito, a ocupação formal era de 1.177 pessoas empregadas, o equivalente a apenas a 5,5% da população economicamente ativa à época, um índice extremamente baixo de geração de trabalhos formais.

O trabalho infantil é outra marca de espaços periféricos, como Nova Esperança do Piriá, que apresenta um alto índice desse tipo de trabalho: 78,51%. Na faixa etária de 10 a 17 anos de idade, esse índice chega a 13,6% no estado do Pará, ambos indicadores superiores à média nacional de trabalho infantil, que é de 8,33% (IBGE, 2020).

Acerca da renda mensal dos indivíduos nesse mesmo período, 53,1% da população possuía renda mensal per capita de até meio salário-mínimo, o que permite inferir a existência de sérios problemas de acesso à renda, decorrentes, dentre outros fatores, da baixa capacidade de geração de emprego formal no município, inclusive pelo circuito madeireiro, visto que as serrarias operavam (e ainda operam) com uma massa de trabalhadores irregulares.

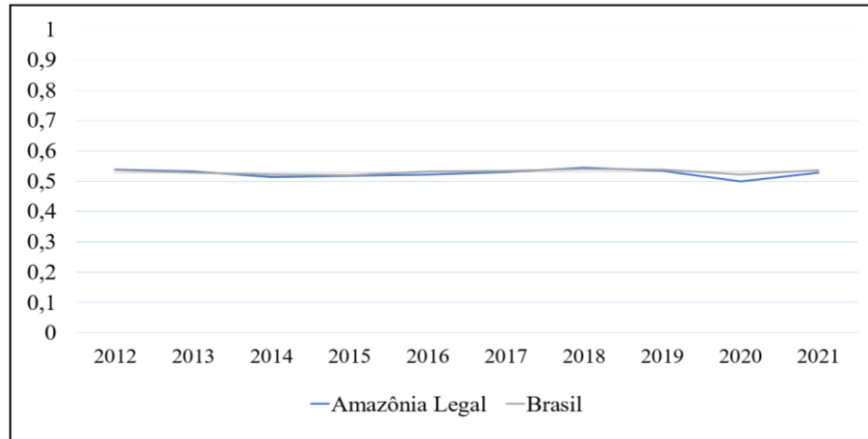
Esses dados sintetizam um quadro de vulnerabilidade socioeconômica no Pará, onde a pobreza acomete 45,9% da população, colocando o estado na 5ª posição de estado mais pobre do Brasil. Além disso, 12% da população paraense encontra-se em situação de extrema pobreza, e o estado ocupa o 9º lugar no ranking nacional dos estados em que mais incide a extrema pobreza (IBGE, 2021). Em ambos os casos, os índices apresentados pelo Pará se mostram superiores à média nacional.

Dos nove estados que compõem a Amazônia Legal, seis deles estão entre os 14 estados do Brasil que apresentam os mais elevados índices de pessoas em situação de extrema pobreza, inclusive todos acima da média nacional, que é de 7%. São esses estados: Maranhão, Amapá, Amazonas, Pará, Acre e Roraima. Em situação de pobreza acrescentam-se a esses os estados do Tocantins e Rondônia. Todos esses oito estados apresentam índices acima da média nacional de pobreza, que é de 24,6% (IBGE, 2021).

Os números expressivamente baixos sobre a qualidade de vida no município de Nova Esperança do Piriá refletem o que se vive no estado do Pará e na Amazônia Legal, onde

desigualdades socioeconômicas e concentração de renda e riqueza são nítidas. Pode-se ver a desigualdade de renda na região analisando-se o índice de Gini apresentado pela Amazônia Legal (Gráfico 12), sempre bem próximo aos indicadores nacionais.

Gráfico 12 – Comparação do índice de Gini da Amazônia Legal e do Brasil (2012-2021)



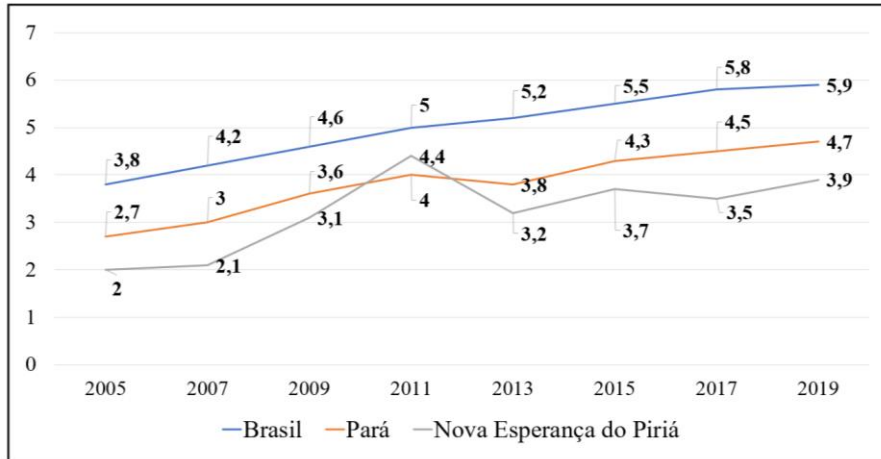
Fonte: Amazônia Legal em dados ([2022]).

Em 2021, o Pará apresentou índice de Gini de 0,529 – 6ª posição no ranking regional. Esse índice foi maior que a média da região da Amazônia Legal, que foi de 0,527 nesse ano (AMAZÔNIA LEGAL EM DADOS, [2022]). O último dado disponível sobre Nova Esperança do Piriá data de 2010, ano em que o município apresentou índice de Gini de 0,640 – ocupando a 10ª posição no ranking estadual, entre 143 municípios (IBGE, 2010).

Apesar de todos os avanços e melhorias nos índices socioeconômicos da América Latina, como apontam os relatórios da Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL), em 2018, os países que compartilham a Amazônia ainda apresentam os mais elevados coeficientes de Gini da região, com destaque para o Suriname (0,579), Brasil (0,534) e Colômbia (0,513), sendo o Brasil o país que tem a segunda maior concentração de renda das Américas e a oitava maior do mundo. Esses índices tornam possível afirmar que, na Amazônia, predominam as maiores desigualdades de renda da América.

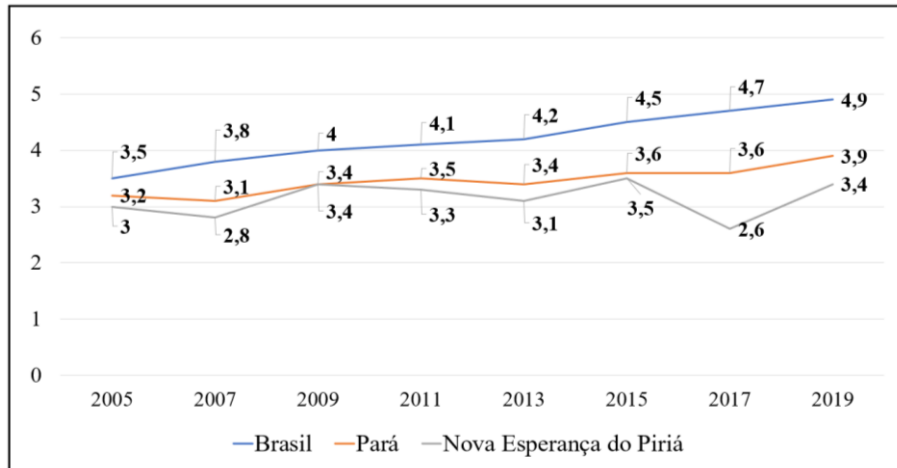
O baixo acesso à renda é apenas um fator entre os diversos aspectos relacionados à pobreza da região, faltando, ainda acesso a educação, saúde, moradia, oportunidades e saneamento (SOUSA; SANTOS; SOUSA, 2016). Some-se a isso, os níveis de trabalho infantil, diferença de renda entre gêneros e concentração de renda, todos indicadores de pobreza e miséria. Os dados apresentados nos gráficos a seguir são do índice de desenvolvimento da educação básica e mostram os baixos rendimentos na educação da região estudada.

Gráfico 13 – Série histórica. IDEB observado dos anos iniciais do ensino fundamental



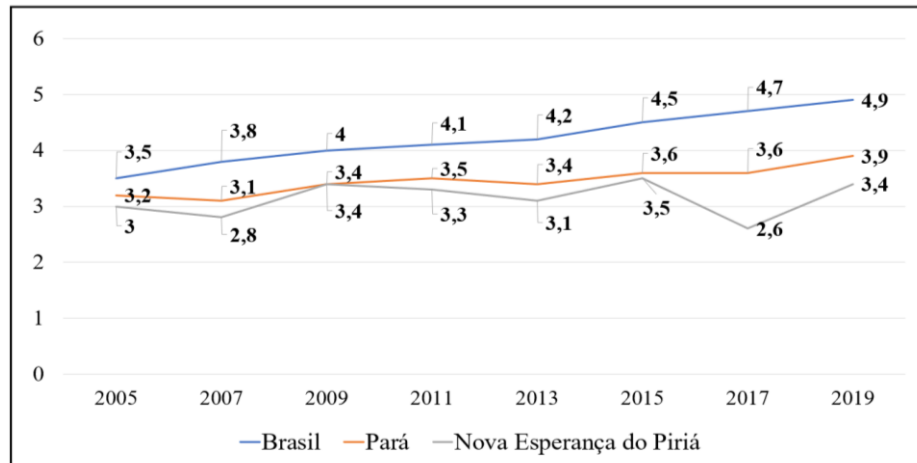
Fonte: INEP (2022).

Gráfico 14 – Série histórica. IDEB observado dos anos finais do ensino fundamental



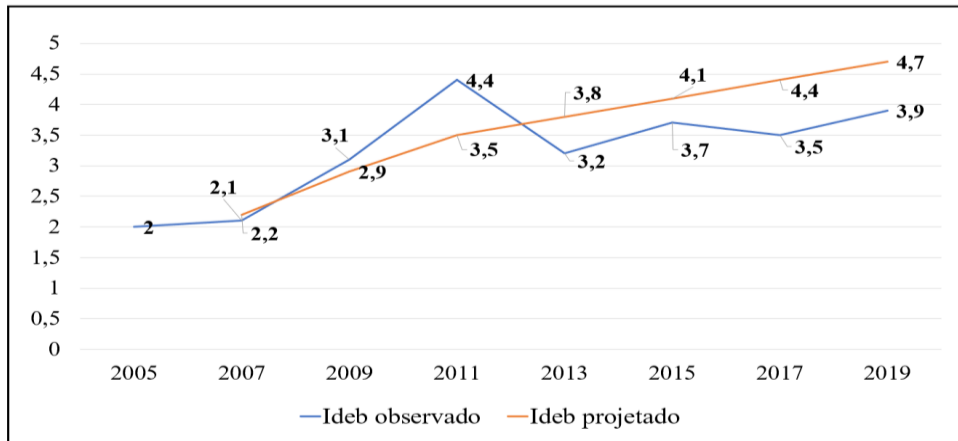
Fonte: INEP (2022).

Gráfico 15 – Comparação do IDEB observado e da meta projetada para os anos iniciais do ensino fundamental de Nova Esperança do Piriá



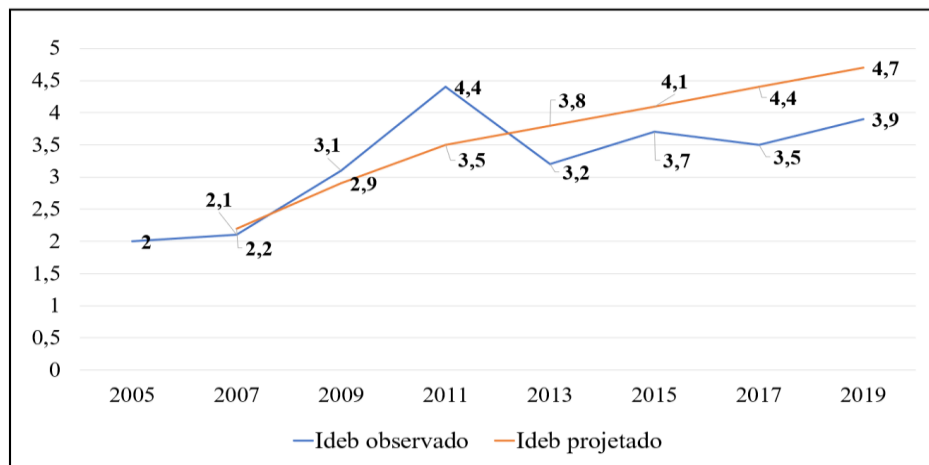
Fonte: INEP (2022).

Gráfico 16 – Comparação do IDEB observado e da meta projetada para os anos finais do ensino fundamental de Nova Esperança do Piriá



Fonte: INEP (2022).

Gráfico 17 – Comparação do IDEB observado e da meta projetada para o ensino médio de Nova Esperança do Piriá



Fonte: INEP (2022).

Em relação ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), as séries históricas mostradas nos gráficos acima apresentam o município de Nova Esperança do Piriá com baixos índices, tanto comparados às médias estadual e nacional quanto à maioria dos índices projetados para aquele período em todas as etapas do ensino fundamental.

De acordo com o IBGE, dos habitantes do município, 40,38% não frequentam ou frequentaram a escola; 80,76% não têm instrução escolar ou têm apenas ensino fundamental incompleto; somente 1,71% da população tem nível superior completo. A taxa de analfabetismo no município é elevada: 26,3% da população acima de 15 anos é analfabeta, índice mais alto que a média do Pará, que é de 8%, e bem acima também do índice nacional de analfabetismo, que é de 6,6% (IBGE, 2020).

No município, o saneamento básico é realidade para apenas 4,5% das residências, que contam com esgotamento sanitário, fora os baixos índices de acesso à água potável. Além

disso, somente 0,3% das vias públicas apresentam algum nível de urbanização (IBGE, 2010). Apesar de a região Norte ter a maior disponibilidade de água do mundo, também é a região com a maior falta de acesso à água tratada do país, com 43% de sua população sem acesso à água tratada, o maior índice nacional. Isso tem relação direta com os índices de internação por doenças de veiculação hídrica (23 internações/10 mil habitantes), maior índice do país, superior à média nacional de 13 internações/10 mil habitantes (INSTITUTO TRATA BRASIL, [2022]).

No Pará, 46% da população tem acesso à água tratada, porém em Nova Esperança do Piriá não há serviço público de captação, tratamento e distribuição. A população tem acesso à água por meio de poços individuais, do tipo “poço boca aberta” (IBGE, 2021).

Na região Norte, somente 12% da população tem acesso à coleta de esgoto, com uma elevada discrepância em relação à média nacional de 54%. No Pará, somente 5% da população tem acesso esse serviço, e em Nova Esperança do Piriá ele não existe. As residências têm fossas particulares para dejetos sanitários, e o esgoto de pias e banheiros é despejado nas canaletas das ruas (IBGE, 2021).

Essa quadro de intensas desigualdades na Amazônia Legal e Internacional garante as condições necessárias à reprodução do capital nessa região da América Latina através da superexploração de massas trabalhadoras e da manutenção de excedentes de trabalhadores à margem do processo produtivo, em situação de penúria e pobreza, como reserva de força de trabalho desvalorizada e disponível para os empreendimentos capitalistas. É da superexploração desses trabalhadores que tais empreendimentos extraem o mais-valor da produção, e isso é a essência da dependência latino-americana (MARINI, 2000).

Compreender a Amazônia requer vê-la como um espaço onde convivem a modernidade e o atraso, a riqueza e a pobreza, onde o avanço do capitalismo sobre o espaço não priorizou a coletividade, pelo contrário, valorizou o individualismo e a individualização das ações e do uso de recursos, em detrimento das relações sociais (MEDINA, 2004). Nesse contexto os circuitos de produção atuam como produtores e reprodutores da precarização das condições de vida, do desemprego e informalidade, violência, exclusão social, vulnerabilidades, marginalização e segregação (ROLIM, 2015), levando à intensificação da precarização do trabalho e da capacidade de reprodução social do trabalhador.

Esse modelo de desenvolvimento é indício de uma economia de enclave, baseada em aspectos de pilhagem territorial, tais como: pobreza em escala, marginalidade, segregação, dependência e degradação ambiental. Feitosa (2012, p. 1) expõe como isso ocorre no Pará:

Atualmente, o Pará é o estado que mais explora madeira no Brasil. Além disso, é importante destacar que toda essa atividade, investimento, transformação, ocorre quase que de forma aleatória. A indústria responde às forças do mercado, com a meta clássica de qualquer empresa: maximizar lucros em curto prazo. Não há visão clara dos custos e benefícios dessa atividade e falta, acima de tudo, uma reflexão sobre como racionaliza e dividir danos e custos que a atividade madeireira traz.

O circuito madeireiro paraense, ao apresentar uma estrutura produtiva altamente especializada, conforme aponta o Sisflora-PA, ao invés de uma estrutura diversificada, atribui à dinâmica econômica regional sérias vulnerabilidades socioeconômicas, como explica Silveira (2011, p. 11):

Áreas de especialização e de diversidade poderiam ser entendidas como um tecido no qual as condições locais de infraestrutura, recursos humanos, fiscalidade, organização sindical, força reivindicatória afastam ou atraem atividades num dado momento. Quando o poder público promove poucas atividades oligopolizadas, o território vê transformar-se recursos em ativos circunscritos e limitados a um pequeno número de atores. Desse modo, cresce a vulnerabilidade do território e da sociedade e a riqueza se concentra.

Na mesma perspectiva de crítica a esse modelo de desenvolvimento instituído no espaço amazônico, Diegues (1999) afirma que a floresta amazônica e sua população estão sofrendo pressão constante de um estilo de desenvolvimento inadequadamente transplantado das ricas regiões do Sul. E, como resultado, ao mesmo tempo em que produzem riqueza, convivem com taxas alarmantes de desigualdades socioeconômicas, como a marginalização crescente da maior parte da população rural urbana e o decréscimo de quase todos os indicadores sociais, tais como taxa de alfabetização e condições de saúde.

Isso se deve ao fato de que o setor madeireiro é mais uma fronteira de reprodução do capital, que vê a madeira como um recurso a ser transformado em mercadoria. A conversão da natureza em lucro dá-se através de relações laborais coletivas, porém privatizadas por um restrito grupo hegemônico e por outros agentes externos, o que faz com que a realidade de países periféricos, como o Brasil, seja uma realidade de exclusão, expropriação, segregação, fragmentação, (super)exploração, dependência e dilapidação da natureza.

Em espaços de desenvolvimento periférico, vive-se todo tipo de mazela social, violência, marginalização, analfabetismo, precarização das condições de vida e de trabalho. A criação desse ambiente de precarização de tecidos sociais ocorre em face da expansão dos empreendimentos capitalistas na Amazônia, que contou com amplo incentivo do Estado, como destaca Martins (1989 apud HERRERA; MOREIRA; BEZERRA, 2016, p. 216):

Pesados subsídios e incentivos fiscais concedidos pelo Estado às grandes empresas, abrindo o campo ao investimento capitalista, protegeram e reafirmaram a renda da

terra e a especulação imobiliária, incluíram a grande propriedade fundiária num projeto de desenvolvimento capitalista que tenta organizar, contraditoriamente, uma sociedade moderna sobre uma economia rentista e exportadora.

Os sucessivos governos nacionais-desenvolvimentistas, a partir da década de 1950, por meio de diversos programas operados ora pela Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), ora pela Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (Sudam) institucionalizaram a valoração regional no plano econômico, com base na exploração dos recursos naturais, atribuindo à região um papel de destaque no processo de crescimento econômico brasileiro, como fornecedor de produtos primários aos polos industriais e manufatureiros do Centro-Sul. Por isso, a urgência na integração dos vastos territórios setentrionais ao desenvolvimentismo brasileiro.

Sob esta lógica, houve a intensificação das políticas de integração na região Amazônica desde a segunda metade dos anos 1950, principalmente a partir do estabelecimento da ditadura militar. As referidas políticas partiram do interesse da burguesia industrial em articular, com a burguesia local subserviente, modelo exportador de matérias-primas e de produtos semielaborados ao dinamismo da indústria produtora de insumos e bens de capital nas regiões Sul e Sudeste, de forma a “integrar” a região ao processo de acumulação capitalista liderado pelo setor industrial localizado no Centro-Sul do país. (PEREIRA, 2012, p. 58).

Como resultado dessa postura tutelar do Estado brasileiro para garantir a ação dos circuitos produtivos empreendidos pelo grande capital, teve-se um aprofundamento das desigualdades existentes e de dependência da Amazônia com o Centro-Sul, reverberando na reprodução escalar da pobreza, da miséria, da dependência, da exclusão e da expropriação, bem como dos conflitos entre os empreendimentos e as comunidades camponesas, caboclas, extrativistas, ribeirinhas, quilombolas e indígenas. Assim, instituiu-se na região uma realidade de medo, violência e morte, em que a posição do Estado (com destaque para os governos Temer e Bolsonaro) não foi de mitigação das relações conflituosas, muito pelo contrário, só “institucionalizou” ainda mais o conflito, intensificando-o.

A ação do Estado é, portanto, corresponsável pelo desenvolvimento periférico em voga nesse espaço, nele reproduzindo características da desigualdade e da pobreza no Brasil, como destaca Diniz et al. (2007), ao afirmar que “[...] a Amazônia não é uma região pobre, é uma região com muitos pobres”, onde a origem da pobreza não está na escassez de recursos, pois a região os têm em capacidade muitas vezes superior aos recursos necessários para a eliminação da miséria e pobreza entre sua população.

Entretanto esses recursos são, em sua maioria, utilizados por empreendimentos capitalistas que tratam a Amazônia unicamente como fonte de recursos a serem convertidos

em mercadoria, lucro e riqueza. Desse modo, em um espaço onde o uso do território como recurso é o que impera, o tecido social hegemônico busca se adaptar mesmo com mínimas possibilidades; as massas empobrecidas inseridas como força de trabalho precarizada no circuito madeireiro vêm adquirindo limitadas possibilidades de sustento para si e sua família.

Para os atores hegemônicos o “território usado” é um recurso, garantia de realização de seus interesses particulares. Desse modo, o rebatimento de suas ações conduz a uma constante adaptação do seu uso, com adição de uma materialidade funcional ao exercício das atividades exógenas ao lugar, aprofundando a divisão social e territorial do trabalho, mediante a seletividade dos investimentos econômicos que gera um uso corporativo do território. Os atores hegemônicos têm o território como um abrigo, buscando constantemente se adaptar ao meio geográfico local, ao mesmo tempo que recriam estratégias que garantam sua sobrevivência nos lugares. (SANTOS; SILVEIRA, 2001, p. 12).

A partir do que Silveira (2011) chama de monofuncionalidade da força produtiva do trabalho e do lugar cria-se uma verdadeira “especialização funcional do lugar”, que extrapola a esfera da produção, afetando todas as relações desenvolvidas no lugar (RAMALHO, 2007) e alargando a divisão territorial e social do trabalho. Nesse cenário, o desenvolvimento periférico local revela-se como tendência à formação de enclaves territoriais (SILVEIRA, 2011).

A quebra desse padrão monofuncional da força produtiva se efetivará diante de uma reestruturação do circuito madeireiro, diversificando-se a produção, em contraste à atual especialização produtiva.

O debate sobre uma estratégia de fortalecimento do parque industrial madeireiro da Amazônia, hoje com limitações em termos da qualidade dos produtos gerados, baixos rendimentos na conversão de madeira em tora para produtos, excesso de desperdícios e poucas perspectivas de uso dos subprodutos como os resíduos industriais gerados. Um maior rendimento no processamento e um número maior de espécies utilizadas poderiam aumentar em muito a rentabilidade do setor madeireiro da Amazônia com um aumento proporcionalmente muito menor na área total a ser explorada anualmente. (LENTINI; SOBRAL; VIEIRA, 2020, p. 13).

A análise acima mostra-se como um vetor para se pensar a composição de uma estrutura produtiva mais rentável à dinâmica econômica regional e, assim, menos onerosa aos aspectos socioambientais, logo, menos dependente.

A dependência como construção socioterritorial é inerente ao desenvolvimento periférico. Seria possível minimizar seus efeitos sobre as dinâmicas socioeconômicas e o meio ambiente redirecionando-se as forças de trabalho, formas, função e estrutura da cadeia de produção para a busca por maiores ganhos internos a partir da agregação de valor aos produtos do circuito, assim, diversificando-se o portfólio de Nova Esperança do Piriá. Nesse sentido, também contribuiria formalizar as operações do circuito, respeitando os padrões de segurança,

logo, instituindo melhores condições de trabalho e de vida para os trabalhadores. Isso elevaria os níveis de desenvolvimento socioeconômico, permitindo, assim, a criação de um circuito espacial produtivo menos oneroso aos aspectos sociais, econômicos e ambientais.

A velocidade com que se intensificou a especialização produtiva da força de trabalho em Nova Esperança do Piriá é resultado do próprio processo evolutivo da organização de seu circuito madeireiro. É, ao mesmo tempo, causa e consequência da densificação do espaço de fluxos que, após o incremento da base técnica, representado pelos novos sistemas de engenharia, possibilitou mais transportes, comunicações e finanças.

A presença de agentes de forças desiguais intensifica a pobreza e a desigualdade; a própria especialização do meio e da força de trabalho expulsa os mais pobres (SILVEIRA, 2011), seja pela perda de seu poder aquisitivo, seja pela precarização das condições de trabalho e vida, devido à orientação do padrão de produção e reprodução do capital voltado para o mercado externo, em detrimento da dimensão interna.

O processo de formação, organização e funcionamento do circuito madeireiro em questão teve início ainda na década de 1980, passando o circuito a operar a partir de uma estrutura de especialização produtiva e superexploração da força de trabalho, com nítidos aspectos de pilhagem territorial, o que se observa nos mais variados circuitos espaciais de produção atuantes na Amazônia e ligados ao grande capital.

O funcionamento desses circuitos deixa marcas de dependência socioeconômica nos locais onde se instalam, e esta passa a ser (re)criada internamente pelas próprias estruturas nas quais estão assentados esses circuitos econômicos, que se utilizam principalmente da pobreza e da falta de oportunidades para operarem sob a falsa narrativa do progresso e sob o discurso vazio de desenvolvimento.

Diversos empreendimentos – por exemplo, os madeireiros – estabelecem relações paternalistas com comunidades locais das pequenas cidades e agrovilas amazônicas em que operam. E, aproveitando-se da ausência do Estado, passam a atuar de forma bem próxima às comunidades, prestando serviços como: abertura e manutenção de ramais de acesso; criação de açudes para agricultores; incentivo a times de futebol locais, por meio de patrocínios; promoção de festas escolares e festividades religiosas.

Os empreendimentos atuantes no circuito madeireiro valem-se do discurso de progresso e desenvolvimento para mobilizar a sociedade local em prol de seu funcionamento, quando, na verdade, tal discurso mostra-se como uma manobra que leva as populações locais a aceitarem projetos danosos que só se revelam como tal depois de já estarem instalados e em pleno funcionamento. Herrera, Moreira e Bezerra (2016, p. 220) comentam essa relação:

Os pecuaristas e madeireiros, por exemplo, sempre se impuseram como os dinamizadores do desenvolvimento regional, logo, quando questionados por suas práticas recorriam ao fato de estarem gerando renda e emprego, apesar de se apoiarem nas dinâmicas de comunidades locais que ficam a mercê da intervenção dos governos. Um caso emblemático é a prática da extração madeireira em troca da abertura de estradas, construção de reservatórios de água (açudes) para as propriedades particulares e comunidades. Entendendo essa relação como aviamento, deve-se considerar que esse tipo de prática é estabelecido na aquisição de diferentes produtos. Dessa forma, o mercado na Amazônia foi se consolidando sem regras e se estabelecendo mediante a necessidade de um grupo (populações locais) e a oportunidade para outros (empreendedores e especuladores de outras regiões).

É no final do século XX que a formação econômica e social amazônica amarga sua integração dependente da dinâmica nacional, determinada pelas regiões centrais do Brasil e estabelecida por imposições capitalistas que acarretam desigualdades socioterritoriais (HERRERA; MOREIRA; BEZERRA, 2016). O desenvolvimento desigual e periférico em voga na Amazônia resulta das contradições sociais decorrentes da relação capital/trabalho (PEREIRA, 2012) e da forma subordinada como esses espaços se apresentam na DTT.

Com efeito, a ocupação do território da Amazônia tem pelo menos duas particularidades em relação a outras regiões do Brasil: (i) ocupação incorporada pelo sistema produtivo, que seleciona o espaço com potencialidades minerais, florestais, agropecuárias e agroindustriais como território prioritário para a expansão internacional do capital por oferecer matérias-primas para as atividades produtivas a baixo custo; (ii) ocupação agregada à política ideológica desenvolvimentista e neodesenvolvimentista imposta pelo grande capital, com apoio do Estado, nos planos de integração, controle, segurança nacional e infraestrutura que, em geral, contribuem para reproduzir a força de trabalho abundante e de baixa qualificação para ocupar os postos de trabalho gerados pelo processo de crescimento econômico do país. (PEREIRA, 2012, p. 26).

Na Amazônia brasileira, a apropriação da força de trabalho pelos grupos capitalistas instalados, desde a fase colonial até a fase contemporânea, resulta em índices alarmantes de miséria e desigualdade social (PEREIRA, 2012). Apropriação que não se dá somente no circuito madeireiro regional, mas em diversos outros circuitos, cujos capitais se reproduzem em cima da superexploração de uma massa de trabalhadores pobres e miseráveis.

É nas atuais circunstâncias que o capital extrai a mais-valia sobre o trabalho neste circuito, em que se observa, além dos vários aspectos do trabalho precário, as longas jornadas laborais, o trabalho intenso e a baixa remuneração, em suma, a superexploração da força de trabalho, vital para a reprodução do capital e o acúmulo capitalista.

4 SUPEREXPLORAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO NO CIRCUITO MADEIREIRO EM NOVA ESPERANÇA DO PIRIÁ

Comentários iniciais

Após analisar como se estrutura o circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá e como se processa sua especialização produtiva, faz-se necessário abordar o terceiro elemento do *corpus* de análise desta pesquisa: o trabalho. Por isso, nesta seção busca-se analisar aspectos da superexploração da força de trabalho observados nesse circuito, como um produto do contexto em que se dão as relações de trabalho e como categoria que evidencia a face da vulnerabilidade das massas, da exploração de sujeitos, da construção socioespacial da pobreza, implicando, assim, o desenvolvimento periférico territorial do referido município.

Como referencial teórico-metodológico, utiliza-se a categoria “superexploração da força de trabalho”, proposta por Ruy Mauro Marini (2005) e amplamente debatida por Jaime Osorio (2009), para uma análise crítica das relações de produção no interior do circuito espacial de produção da madeira serrada bruta em Nova Esperança do Piriá. A análise teórica dos aspectos que envolvem essa superexploração expôs como esses aspectos são percebidos nas operações e processos de exploração da madeira nativa em tora e desdobramento em madeira serrada bruta nesse circuito madeireiro. Foi possível chegar a essa percepção mediante os procedimentos metodológicos elencados a seguir.

Além do referencial teórico utilizado, destaca-se também a consulta ao relatório da pesquisa de campo, em que se documentou como opera a indústria madeireira em Nova Esperança do Piriá. A pesquisa foi realizada em 2012, no âmbito do curso de Licenciatura em Geografia, na Universidade Federal do Pará, e, na ocasião, foram feitos registros fotográficos e coletados dados da situação existencial de processos concretos de trabalho, a partir da observação sistemática de tais processos.

Visto os aspectos de ilegalidade que marcam as relações de produção no setor madeireiro local, a consulta aos bancos oficiais do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) e da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) não forneceu dados ou informações consistentes do circuito em questão. Esses dados forneceriam orientações relevantes no que compete ao quantitativo de postos de trabalho ocupados, aos aspectos de regulamentação do trabalho, faixa etária dos trabalhadores, médias salariais, índices de admissões e desligamentos, contudo percebe-se que nesse circuito as relações de trabalho seguem totalmente desregulamentadas. Por isso optou-se pela pesquisa de campo.

Na pesquisa de campo foram realizadas entrevistas não estruturadas com atuais e ex-trabalhadores do circuito madeireiro, atuantes em diferentes etapas do processo. A coleta de dados oriundos das entrevistas se deu nos meses de janeiro e julho de 2022. No que se refere à etapa de exploração, foram entrevistados os seguintes profissionais: operador de motosserra, “catraqueiro”, tratorista, motorista madeireiro e cozinheira. Já em relação à etapa de transformação primária, foram entrevistados os seguintes ex-trabalhadores: operadores de serras, empilhadores, “pozeiro” e carregadores. Ambas as categorias de trabalhadores em que os aspectos da superexploração do trabalho se mostraram intensos. De todas as entrevistas, destacam-se especialmente duas, realizadas com ex-trabalhadores que sofreram acidentes de trabalho em serrarias. Esse material forneceu subsídios para analisar as circunstâncias em que o trabalho é realizado e seu nível de precarização.

Destaca-se na pesquisa de campo a visita a uma área de exploração de madeira nativa em que, por meio da observação, pôde-se perceber os componentes e etapas de trabalho, avaliar o esforço exigido, a velocidade e o ritmo impostos, bem como o impacto sobre quem trabalha. Observando-se a situação existencial do trabalho, pôde-se aferir as situações de acidentes, doenças, óbitos e toda a gama de reflexos sobre o corpo e a psique do trabalhador. O registro fotográfico também foi um relevante procedimento metodológico que permitiu correlacionar as fotografias com as análises do contexto e das condições do trabalho.

A realização das entrevistas não estruturadas permitiu que a superexploração fosse percebida junto aos trabalhadores que vivem e viveram o cotidiano do trabalho, podendo expressar os efeitos de tais condições de trabalho em seus corpos e mentes, bem como suas avaliações sobre as atividades desempenhadas.

Devido à constante tensão que envolve o setor, optou-se por não identificar os sujeitos entrevistados, evitando-se qualquer tipo de represália contra os indivíduos que contribuíram com esta pesquisa, visto que a região estudada é marcada por conflitos. Por meio desses procedimentos, pôde-se analisar os diversos aspectos relacionados ao trabalho, quais sejam: o valor que compõe o fundo de consumo do trabalhador, as condições em que o trabalho é realizado, a jornada e a intensidade do trabalho. Aspectos que apontaram para a existência de trabalho precário, logo, da superexploração da força de trabalho.

Dessa forma, esta pesquisa se volta para um fenômeno que é hoje um estigma do “desenvolvimento” da periferia do capitalismo, com destaque para o espaço latino-americano: a superexploração da força de trabalho.

4.1 A superexploração da força de trabalho: categoria e discussões teórico-conceituais

Sabe-se que há uma diversidade de formas de conceituar o trabalho. Para este estudo, é pertinente a linha de raciocínio que associa o trabalho ao *labor*, considerando-o como uma atividade coordenada de caráter físico e intelectual, de forma associativa, usado pelo indivíduo e necessário ao desempenho de qualquer tarefa, sendo realizado mediante a aplicação de forças e faculdades corporais humanas para se alcançar determinado fim.

Outro aspecto notório acerca do trabalho é sua competência na criação de valor, ou seja, criação de objetos com valor de troca. Não há forma de criação de valor que não seja através do trabalho, através da transferência do seu valor para o objeto. Junto a isso, determinados grupos passam a apoderar-se de vultosos excedentes de trabalho, criando uma realidade de desigualdades que passa a marcar as relações de produção e apropriação do valor e da riqueza que o trabalho produz.

Vários autores percebem as relações de trabalho de formas distintas, a exemplo de Dal Rosso (2008), que fala de uma onda mundial de “intensificação do trabalho” nos dias de hoje; Antunes (2000), que faz amplas análises acerca do trabalho e sua precarização; e Marini (2005), que entende de forma mais ampla a extração de mais-trabalho da classe trabalhadora, em que a intensificação laboral se apresenta como uma nova forma de exploração, sendo este o atual padrão de produção da periferia capitalista, destacando-se a América Latina, onde uma superexploração da força de trabalho opera.

Sem menosprezar as contribuições de diversos autores que analisam o trabalho, esta pesquisa parte da superexploração da força de trabalho como categoria de referência teórica e metodológica. Trata-se de um mecanismo a que recorrem as economias dependentes e periféricas, na tentativa de revisar os desequilíbrios da balança comercial internacional. Seus efeitos nas políticas trabalhistas reverberam na vulnerabilidade das relações de trabalho nos espaços de desenvolvimento capitalista periférico. Mas, afinal, o que é a superexploração da força de trabalho? Sob quais mecanismos ela se revela? E como essa superexploração atinge a classe trabalhadora?

No entendimento de Marini, a superexploração pode ser entendida como uma violação do valor do trabalho, seja porque a força de trabalho é paga abaixo do seu valor, seja porque é consumida pelo capital além das condições normais, levando ao esgotamento prematuro da força vital do trabalhador (MARINI, 2005). A superexploração da força de trabalho se apresenta então como uma forma de burlar o valor da força de trabalho, um

mecanismo de extração de mais-valia em patamares mais intensos do que os “normais”. Esse mecanismo vem sendo utilizado nas economias periféricas, como o Brasil.

Atualmente, a mais-valia atingiu uma escala de exploração nunca vista, e além da ampliação da jornada de trabalho a que o trabalhador é submetido, um trabalho mais intenso também passou a produzir mais-valor num mesmo intervalo de tempo (AMARAL; CARCANHOLO, 2009). Isso aumenta o desgaste físico e psicológico do trabalhador, em decorrência desse trabalho mais intenso e menos remunerado, e não permite que ele possa intervir em prol da sua própria recuperação. Configura-se, dessa forma, a existência de uma superexploração da força de trabalho, que vai além das “condições normais de exploração e de extração do mais-valor do trabalho”, em que não se respeita nem mesmo o valor da força de trabalho do indivíduo (OSORIO, 2009).

Assim sendo, as três dimensões de apropriação desse mais-valor pelo capital, que fundamentam a superexploração do trabalho são: a) prolongamento da jornada de trabalho, extensão da carga horária trabalhada; b) aumento da intensidade do trabalho, ou seja, produz-se mais em menor intervalo de tempo; e c) conversão do fundo de consumo necessário do operário em capital a ser acumulado. Esta última dimensão é um produto do trabalho realizado do modo descrito nas duas dimensões anteriores, isto é, por tempo prolongado e com mais intensidade, porém, aqui, de modo não remunerado. Diz respeito, portanto, ao acúmulo, no presente, dos anos futuros que não serão trabalhados em virtude de o trabalhador, sem condições físicas e psicológicas, ter esgotado sua vida produtiva nos anos dedicados ao trabalho em condições que reduzem sua vida útil e mesmo sua vida total (MARINI, 2000).

Nessa última dimensão da superexploração, o capital se apropria do fundo de consumo e do fundo de vida do trabalhador (LUCE, 2013). A superexploração da força de trabalho pode se dar mediante diferentes formas ou modalidades, mas todas implicando a intensificação do trabalho e o aumento da mais-valia, conforme explica Marini (2000):

[...] O aumento da intensidade do trabalho aparece, nessa perspectiva, como um aumento da mais-valia, obtido através de uma maior exploração do trabalhador e não do incremento de sua capacidade produtiva. O mesmo se poderia dizer da prolongação da jornada de trabalho, isto é, do aumento da mais-valia absoluta na sua forma clássica; diferentemente do primeiro, trata-se aqui de aumentar simplesmente o tempo de trabalho excedente, que é aquele em que o operário continua produzindo depois de criar um valor equivalente ao dos meios de subsistência para seu próprio consumo. Deve-se assinalar, finalmente, um terceiro procedimento, que consiste em reduzir o consumo do operário mais além do seu limite normal, pelo qual "*o fundo necessário de consumo do operário se converte de fato, dentro de certos limites, em um fundo de acumulação de capital*", implicando assim em um modo específico de aumentar o tempo de trabalho excedente. (MARINI, 2000, p. 123-124).

Qualquer trabalho é realizado com algum grau de intensidade, sendo esta uma condição intrínseca a todo trabalho concreto (DAL ROSSO, 2008). Porém a superexploração do trabalho decorre da intensificação dos padrões desse trabalho que já é realizado com um determinado grau de intensidade, ou seja, um esforço “redobrado”. A análise sobre a intensidade do trabalho restringe-se ao trabalhador, do qual é exigido um maior empenho físico, intelectual e psíquico. Não se trata, portanto, de analisar o empenho de máquinas, mas sim de pessoas, sujeitos que trabalham e despendem quantitativa e qualitativamente suas energias (DAL ROSSO, 2008).

A superexploração da força de trabalho é uma categoria específica da economia dependente, não sendo válido analisá-la de forma a confundi-la com uma simples elevação das taxas de mais-valia, apesar de operar em vias de intensificação da produção e da exploração do trabalho. Ela é o mecanismo de reversão do desequilíbrio que afeta o mercado das trocas das economias dependentes.

O que aparece claramente, portanto, é que as nações desfavorecidas pela troca desigual não buscam tanto corrigir o desequilíbrio entre os preços e o valor de suas mercadorias exportadas (o que implicaria um esforço redobrado para aumentar a capacidade produtiva do trabalho), mas procuram compensar a perda de renda gerada pelo comércio internacional por meio do recurso de uma maior exploração do trabalhador. (MARINI, 2005, p. 153).

Para Dal Rosso (2008), no capitalismo contemporâneo, analisar a intensidade do trabalho volta-se justamente para o resultado. O autor explica que quando os resultados da produção são qualitativa e quantitativamente superiores, exige-se maior consumo de energias do trabalhador. Ele denomina de “intensificação” os processos de qualquer natureza que resultem em maior dispêndio das capacidades físicas, cognitivas e emocionais do trabalhador, com o objetivo de elevar a quantidade ou melhorar a qualidade dos resultados. Em síntese, quando há mais trabalho (DAL ROSSO, 2008).

Tanto Marini (2005), com a superexploração da força de trabalho, quanto Dal Rosso (2008), com a intensidade do trabalho, indicam um aspecto em comum: o dispêndio da força vital do trabalhador além de padrões “normais”, de modo a afetar substancialmente os aspectos fisiológico, mental, relacional e psíquico do trabalho humano. Essa maior produção na periferia capitalista, decorrente da intensificação da exploração da força de trabalho, é o que Marini (2005) chama de superexploração do trabalho.

Essa superexploração é o “mecanismo de compensação” utilizado pela economia periférica para se “desenvolver”, com base na dependência (AMARAL; CARCANHOLO, 2009). Ao contrário de se basear no incremento qualitativo e técnico da produtividade interna,

esse mecanismo se apoia na intensificação do trabalho de massas trabalhadoras com remuneração abaixo do valor real (MARINI, 2005), conformando o padrão de crescimento para fora, em detrimento das demandas socioeconômicas internas.

Em face desse padrão de crescimento dependente, a dinâmica econômica interna passa a pautar-se no crescimento econômico desenvolvimentista que, nem de longe, se preocupa com a elevação dos padrões de qualidade de vida interna e que, agindo de maneira contrária ao que estabelece o discurso de progresso e desenvolvimento, só intensifica o quadro de miséria e marginalidade nos espaços periféricos. Esses são os problemas de ordem social e moral que Dal Rosso (2008) e Marini (2005) abordam ao pontuar que, no processo de desenvolvimento econômico da periferia do capitalismo, a elevação da intensidade do trabalho constituiu a principal força produtora de crescimento, e a base do crescimento da periferia se dá em termos quantitativos.

[...] Não significa que a economia dependente não possa crescer, mas que quanto mais cresce, no alicerce da superexploração da força de trabalho, mais aguça as diferenças específicas do capitalismo central. Dessa forma, em situação de dependência, mais desenvolvimento capitalista, com o crescimento da economia dependente, implica maior dependência [...]. (CARCANHOLO, 2005, p. 7).

Ao negligenciar uma melhoria nos padrões qualitativos de vida das massas trabalhadoras, a superexploração da força de trabalho atenta diretamente contra o fundo de vida dos sujeitos, tornando decrépitas as condições e a qualidade de vida do trabalhador e intensificando a miséria que impera nos espaços periféricos, visto que

[...] a superexploração da força de trabalho, que redundava em um pagamento de salário para a força de trabalho abaixo do seu valor, produz, na economia dependente, uma distribuição regressiva tanto da renda quanto da riqueza, bem como a intensificação das mazelas sociais, aprofundando uma característica já própria de qualquer economia capitalista. (CARCANHOLO, 2013, p. 200).

A superexploração é uma forma particular de exploração da força de trabalho, seja porque há uma violação no mecanismo de compra e venda desta, seja porque isso ocorre no próprio processo de trabalho – via desgaste “anormal”, extensivo e/ou intensivo da força vital do sujeito que trabalha (OSORIO, 2013). Assim, suas formas possíveis se manifestam em uma mistura de elementos que atentam ora contra o fundo de consumo (via violação do valor da força de trabalho), ora contra o próprio fundo de vida do trabalhador, uma vez que, dadas as condições do trabalho, observa-se nitidamente a impossibilidade de condições de acesso do indivíduo aos bens de consumo necessários para a reposição de sua força vital, levando à degradação de suas condições de vida.

A categoria superexploração deve ser entendida, portanto, como *i*) um conjunto de modalidades que implicam a remuneração da força de trabalho abaixo de seu valor e o esgotamento prematuro da força físico-psíquica do trabalhador; e *ii*) que configuram o fundamento do capitalismo dependente, junto com a transferência de valor e a cisão entre as fases do ciclo do capital. (LUCE, 2013, p.147).

O ponto de partida de Marini para o arcabouço teórico-metodológico da categoria “superexploração da força de trabalho” é baseado na teoria marxista do valor, que se apoia, por sua vez, no conceito-chave de *mais-valia*. Para Marx, a exploração do trabalho é radicular na sociedade histórica capitalista e edifica a teoria da mais-valia e do lucro no capitalismo.

Na teoria do valor, mercadorias são trocadas por seus respectivos valores, inclusive a força de trabalho, que é adquirida pelo proprietário dos meios de produção pelo seu equivalente valor de troca. Para se chegar a tal valor, não se leva em consideração uma simples multiplicação da jornada diária ou semanal de trabalho por um determinado valor monetário. O cálculo leva em conta o valor total da força de trabalho²²; é esse valor total que determina o valor diário da força de trabalho e, assim, o salário a ser pago ao trabalhador. Esse salário deve dar ao trabalhador condições para que ele possa repor o desgaste físico e psicológico em seu período produtivo e não produtivo. Essas são as condições normais em que se opera a exploração do trabalho (SANTANA, 2013).

Em Marx, a exploração do trabalho tem um amplo sentido. Significa usar, utilizar, consumir ou explorar a capacidade que a mercadoria possui de satisfazer a necessidade de quem a utiliza (CARCANHOLO, 2013), o que inclui o trabalho como mercadoria. Acerca dessa característica do trabalho, Peliano (1990) explica:

[...] é a única mercadoria que é força em ação, cuja atividade é a transformação de energia, em contrastes com as demais que são forças materializadas em produtos, energias transformadas; em outros termos, consumida a força de trabalho de forma produtiva o processo de trabalho, “o trabalho está incorporado ao objeto sobre que atuou... o que se manifesta em movimento, do lado do trabalhador, se revela agora qualidade fixa, na forma de ser, ao lado do produto. (PELIANO, 1990, p. 42-43).

O sujeito que compra uma mercadoria adquire o direito de utilizá-la como bem entender e de se apropriar do resultado do consumo dessa mercadoria. Isso vale para a mercadoria-trabalho. Quem compra a força de trabalho acredita deter o poder de utilizá-la sem limites, apropriando-se do mais-trabalho (mais-valia) que a força de trabalho produz.

O trabalho abstrato transfere valor aos objetos sob forma de produtos concretos, utilizáveis, que tenham assim valor de uso. Esses produtos ou mercadorias são meros

²² Que leva em consideração o tempo de vida útil e vida média total, ou seja, o período de vida em que a pessoa apresenta condições de vender sua força de trabalho mais o tempo de aposentadoria.

“depositários de valor” destinados a troca. A mercadoria é simplesmente a “cristalização do valor” (PELIANO, 1990).

[...] todo trabalho, é de um lado, dispêndio de força humana de trabalho, no sentido fisiológico, e, nessa qualidade de trabalho humano igual ao abstrato, cria o valor das mercadorias. Todo trabalho, por outro lado, é dispêndio de força humana de trabalho, sob forma especial, para um determinado fim, e, nessa qualidade de trabalho útil e concreto, produz valores de uso. (MARX, 1978, p. 54 apud PELIANO, 1990, p. 43).

Em seu sistema metabólico de controle social, a lógica do capital subordina o valor de uso das coisas ao valor de troca (MÉSZÁROS, 1995). No capitalismo, as mercadorias, fruto do trabalho, apesar de produzidas sob relações sociais coletivizadas, são apropriadas por relações privadas. Uma vez despojada dos meios de produção, a classe trabalhadora só pode vender a si mesma, como força de trabalho em ação (uma mercadoria), aspecto resultante de um processo histórico de mudança entre o trabalho e suas condições de realização.

A gênese da força de trabalho como mercadoria, portanto, se processa ao longo das transformações históricas pelas quais passou o trabalho: de atividade de produção e reprodução dos homens à atividade de produção e reprodução de mercadorias. Esse caminho histórico expressa as mudanças ocorridas entre o trabalho e suas condições efetivas de realização. Nesses termos, a separação entre trabalho e terra, entre trabalho e instrumentos de trabalho e entre trabalho e meios de subsistência, enfim entre trabalho e condições objetivas de trabalho desenvolve o processo de produção e reprodução da força de trabalho como mercadoria. (PELIANO, 1990, p. 45).

Nesse contexto, o trabalho é a mercadoria básica para viabilizar a produção, assumindo posição de principal ativo no acúmulo do lucro. Sem ele o sistema não existe; com ele, o sistema se perpetua (PELIANO, 1990). Nesse sentido, o aumento da precarização e das taxas de superexploração está diretamente relacionado com as taxas de produtividade, logo, de lucratividade. A intensificação da exploração do trabalhador tem se mostrado central no desenvolvimento do capitalismo dependente.

Para além de traduzir uma nova condição de trabalho e de trabalhadores, pode-se afirmar que a precarização é a expressão dos processos de exploração a que estão submetidos os trabalhadores na sua relação com o capital. Vincula-se, portanto, ao núcleo estrutural do capitalismo que vem transformando radicalmente os modos de ser e de viver das classes trabalhadoras [...]. Todavia, o traço estrutural do que é universal, particular e singular se assenta na condição fundamental do modo de produção capitalista, a exploração e as bases sobre as quais são asseguradas as taxas de lucratividade. (AMARAL, 2018, p. 246).

Esta pesquisa não objetiva analisar o aumento da intensidade do trabalho ou apresentar um novo panorama teórico-metodológico da relação trabalho-saúde, tampouco

propor uma instrumentalização na perspectiva da segurança do trabalho. Seu interesse é apenas averiguar as condições em que o trabalho se dá no circuito madeireiro em estudo, à luz da categoria superexploração da força de trabalho, vislumbrando suas consequências para as massas de sujeitos trabalhadores.

A superexploração não tem limite para explorar a força de trabalho, intensificando a produção e elevando a rentabilidade do capital (VALENCIA, 2019). As próximas análises buscam apresentar como ocorre a superexploração da força de trabalho.

Uma de suas formas é o prolongamento da jornada de trabalho, que decorre da submissão do trabalhador a uma jornada ampliada (legal ou não), com o objetivo de ampliar os níveis de produção e, concomitantemente, elevar a extração de mais-valia e apropriação desse mais-trabalho por quem detém os meios de produção. Isso é observado no circuito madeireiro em questão, onde a jornada de trabalho nas serrarias chega a 10 horas por dia, com jornada semanal de 60 horas, bem superior às 8 horas diárias e 44 horas semanais estabelecidas pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), em seu art. 7º, inciso XIII, que garante o direito a uma jornada de trabalho que vise à melhoria da condição social do trabalhador (BRASIL, 1943).

Na superexploração mediante prolongamento da jornada de trabalho, derruba-se o valor da força de trabalho, embora não se altere o salário. Esse é o ponto em que muitos autores restringem suas análises ao discorrer sobre mais-valia. A ampliação da jornada de trabalho é apenas uma das dimensões que fundamenta a (super)exploração da força de trabalho e a operacionalização da mais-valia. Dantas (2003, p. 7) propõe um olhar menos simplório sobre o conceito de mais-valia:

[...] esta, por sua vez, se nos é apresentada, nos manuais de marxismo e em não poucas obras mais sérias, na sua formatação mais simplória, como uma espécie de corveia industrial, na qual o operário trabalharia um tempo extra, como um servo medieval, além daquele necessário à sua subsistência. Embora, evidentemente, este seja um aspecto da mais-valia, conforme apresentada por Marx, não pode mais, nos tempos de hoje, ser entendido como o seu aspecto central.

Tanto a ampliação da jornada de trabalho (mais-valia absoluta) quanto a intensificação do trabalho (mais-valia relativa) buscam o aumento da produção, sendo que na mais-valia relativa diminuem-se os valores das mercadorias, incluindo o valor da mercadoria força de trabalho (PELIANO, 1990). O aumento da jornada, que implica a violação do valor total da força de trabalho, reduzindo o fundo de consumo do sujeito, permite que o capital se aproprie de anos de vida futuros do trabalhador (LUCÉ, 2013), corroendo, dessa forma, o

fundo de vida dos trabalhadores superexplorados (OSORIO, 2009). Ou seja, o capital passa a se apropriar, no presente, da produção dos anos futuros do trabalhador.

O prolongamento da jornada de trabalho por anos reiterados, mediante o uso sistemático de horas extras, atinge um momento que, mesmo com o pagamento de remuneração adicional pelas horas trabalhadas além da jornada normal, uma maior quantia de valores de uso não bastará para repor o desgaste de sua corporeidade viva. O capital estará se apropriando do fundo de vida do trabalhador. (OSORIO, 2009 apud LUCE, 2013, p. 154).

A ampliação da jornada de trabalho reflete um aumento do tempo de trabalho excedente para além daquele necessário à reprodução do próprio operário. O trabalhador segue produzindo depois de já ter criado um valor equivalente à sua subsistência (MARINI, 2000), o que reverbera na atrofia da capacidade de reprodução da força de trabalho do sujeito submetido a longas jornadas.

Podem-se produzir processos de trabalho que aumentam a jornada ou que a intensifiquem a tal ponto que – apesar dos pagamentos de hora extra ou de elevação do salário por aumento nas mercadorias produzidas – acabam reduzindo a vida útil e a vida total do trabalhador. Acontece assim porque, ainda que se possa atingir quantidade necessária (e inclusive maior) de bens que conformam os meios de vida para assegurar a reprodução do trabalhador, este não pode alcançar as horas e os dias de descanso necessário para repor o desgaste físico e mental de longas e intensas jornadas. Quando isso ocorre, o salário extra só compensa uma parte dos anos futuros de que o capital se apropria com jornadas extenuantes ou de trabalho redobrado. (OSORIO, 2009, p. 177).

Dessa forma, um nítido desgaste da corporeidade físico-psíquica do trabalhador tende a uma piora de suas condições de vida, ao adoecimento e ao esgotamento prematuro de seu tempo de vida. Mesmo não tendo utilizado o termo superexploração do trabalho, Marx apresenta esses mesmos exemplos de situações em que a exploração do trabalho pelo capital ultrapassa as condições normais e atrofia a reprodução do trabalhador (SANTANA, 2013).

A segunda forma de superexploração da força de trabalho é o aumento da intensidade do trabalho, que decorre de um dispêndio crescente de força de trabalho em dado espaço de tempo, ampliando-se a extração do mais-valor sobre a menor fração de tempo possível e fazendo com que o sujeito trabalhe mais em menos tempo.

No circuito madeireiro ilegal (caso estudado nesta pesquisa), a percepção do aumento da intensidade é nítida. Paira sobre o empresariado madeireiro uma perpétua tensão relacionada a possíveis operações de fiscalização e combate à exploração ilegal de madeira nativa e ao desmatamento ilegal, comuns no decorrer do histórico da atividade madeireira na região. Por isso, intensifica-se o uso dos elementos disponíveis na estrutura do circuito (meios

de produção, bens de capital e força de trabalho), a fim de obter uma produção mais célere, como forma de mitigar os danos da descapitalização certa que os gestores do circuito madeireiro sofrerão com a apreensão de madeira e destruição de equipamentos e máquinas.

Essa intensificação na produção gera o mais-trabalho. O trabalhador é submetido a longas jornadas de trabalho, em ritmo intenso, seja pela pressão da gerência das serrarias, seja pelo grande volume de madeira em tora que chega às serrarias, lotando seus pátios, ou, ainda, pela necessidade de despachar com celeridade a madeira serrada bruta. Os empresários também impõem tais jornadas aos trabalhadores para poderem obter rapidamente o retorno de seus investimentos em insumos, maquinário e instalações, além de obter mais lucro. Para isso, as serrarias funcionam 24 horas por dia, em dois turnos: diurno e noturno.

De certa forma, o grau de intensidade do trabalho se dá em face das relações de subordinação estabelecidas entre o agente trabalhador e o agente controlador do trabalho (DAL ROSSO, 2008), cabendo ao empregador ditar o ritmo e a intensidade do trabalho.

[...] No modo capitalista de produção, assim como no modo escravista e servil, o controle da intensidade sai das mãos do trabalhador e é, total ou parcialmente, definido pelo empregador. O grau da intensidade resulta de uma disputa, de um conflito social que opõem o interesse dos trabalhadores aos dos empregadores. Não é o indivíduo trabalhador quem decide autonomamente suas condições de trabalho e estabelece o grau de empenho pessoal com a atividade. O ato de compra e venda da força de trabalho confere ao comprador poder sobre como será utilizada essa mercadoria [...]. No trabalho assalariado, a determinação do grau de intensidade é transferida com o ato de compra e venda da força de trabalho das mãos do vendedor para as mãos do comprador. (DAL ROSSO, 2008, p. 24).

Logo, a intensidade a que a produção é sujeitada no circuito espacial depende das demandas dos agentes que controlam o referido circuito. Ampliando a intensidade de trabalho, amplia-se a acumulação do capital (lucro). Não há melhorias nos índices de produtividade, mas sim extração de mais-trabalho, mediante elevação do ritmo ou desgaste físico no mesmo espaço de tempo. Intensifica-se a exploração do trabalho sem a necessidade de se alterar a composição técnica do capital, conforme explica Luce (2013, p. 156):

Enquanto o aumento da produtividade implica que o trabalho executado pelo trabalhador transforme maior quantidade de meios de produção no mesmo tempo, no aumento da intensidade há extração de mais-trabalho pelo capital mediante elevação do ritmo ou desgaste físico no mesmo tempo. E sempre que tal intensidade for elevada acima das condições normais, se estará superexplorando o trabalhador.

A produtividade do circuito madeireiro está diretamente ligada à intensidade do trabalho; a produção passa a requerer mais envolvimento do componente social (trabalho físico/braçal humano). Independentemente da condição em que se dê o trabalho, o capitalismo

contemporâneo prima pela maximização da produção e dos resultados, o que implica maior dispêndio de energia física, mental e social do trabalhador na obtenção de mais resultados, em suma, mais-trabalho (DAL ROSSO, 2008).

Isso passa a produzir efeitos sobre os corpos e as mentes do trabalhador e, como reflexo, elevam-se os índices de acidentes, lesões físicas, doenças permanentes, amputações e mortes, revelando a debilidade estrutural da relação saúde-trabalho.

As pressões para atender às demandas do mercado transformaram o ambiente de trabalho em um espaço de adoecimento (ANTUNES, 2018) e de acidentes. O crescimento dos casos de acidentes de trabalho e doenças laborais é um indicador para aferir o aumento na intensidade do trabalho, o que aponta uma tendência de superexploração (LUCE, 2013).

A atividade madeireira é operacionalizada, no circuito, investindo-se o mínimo de capital e sacrificando-se o componente social, que passa a envolver-se intensamente no trabalho. Reflete o que se vê na América Latina, onde a intensificação da exploração da força de trabalho se tornou característica do capitalismo (ANTUNES, 2018). Nesses espaços, os atuais padrões de produção não atentam somente contra os elementos naturais, mas também atuam de forma destrutiva sobre o tecido social. “Portanto, entre tantas destruições de forças produtivas, da natureza e do meio ambiente, há também, em escala mundial, uma ação destrutiva contra a força humana de trabalho, que encontra-se hoje na condição de precarizada ou excluída” (ANTUNES, 2000, p. 36).

A última forma que define a superexploração da força de trabalho é a conversão do fundo de consumo em fundo a ser acumulado, caracterizada pela execução de trabalho intenso, em jornadas prolongadas e não remuneradas, reduzindo as condições de saúde do trabalhador, logo, levando a uma redução de seu fundo de vida.

O pagamento da força de trabalho abaixo de seu valor (redução do fundo de consumo) restringe o acesso do trabalhador a bens de consumo: alimentos, vestuário, calçado, instrumentos de saúde, educação etc. Amaral e Carcanholo (2009, p. 221) explicam que isso

[...] representa um mecanismo através do qual a classe capitalista se vê fortalecida no sentido de impor uma queda nos salários a um nível inferior àquele correspondente ao valor da força de trabalho. [...] Dado que os trabalhadores empregados se submetem a uma situação de arrocho salarial, tendo em mente a existência de pressão por parte dos desempregados, que se sujeitam a uma remuneração inferior em troca de trabalho.

Essa ampliação da jornada afeta diretamente e negativamente a recomposição da energia vital do trabalhador, que passa a consumir menos alimentos e desenvolver problemas de saúde em decorrência do trabalho desempenhado, vindo assim a adoecer e morrer. É a

partir desses aspectos que se percebe a terceira forma de superexploração da força de trabalho, a redução do fundo de vida do trabalhador, em que o acúmulo de capital se dá em função da redução do fundo de consumo do indivíduo que trabalha.

A sujeição de indivíduos ao trabalho precário e à superexploração do trabalho em espaços periféricos, como o Brasil, decorre da existência de massas trabalhadoras às margens do mercado de trabalho: trabalhadores informais, desempregados e desalentados, expulsos do processo produtivo pela reestruturação do capital e que hipertrofiaram o exército industrial de reserva na fase de expansão do desemprego estrutural (ANTUNES, 2009). O autor explica o que ele chama de *classe-que-vive-do-trabalho*:

[...] Hoje inclui a totalidade daqueles que vendem sua força de trabalho, tendo como núcleo central os trabalhadores produtivos [...]. Sendo o trabalhador produtivo aquele que produz diretamente mais-valia e participa diretamente do processo de valorização do capital, ele detém, por isso, um papel de centralidade no interior da classe trabalhadora, encontrando no proletariado industrial o seu núcleo principal. (ANTUNES, 2009, p. 102).

Levando-se em conta essa categorização, enquadram-se como classe-que-vive-do-trabalho: o proletariado industrial precarizado (nosso objeto de análise); os trabalhadores terceirizados, também precarizados; os informais e os desempregados (ANTUNES, 2009). Até mesmo o trabalhador desempregado serve ao capitalismo, que submete tanto os que estão sem emprego quanto os empregados e subempregados à superexploração de sua força de trabalho e a qualquer forma de trabalho precarizado, como pontua Osorio (2013, p. 53):

Por isso, em termos reais, “o trabalhador pertence ao capital antes que se venda ao capitalista”, de modo que se vê obrigado a se submeter incessantemente, numa *escravidão* que desaparece apenas na aparência. A liberdade do trabalhador se apresenta como seu contrário: escravidão e sujeição ao despotismo do capital.

Antunes (2009) reconhece que o *mundo do trabalho* vem passando por mudanças importantes e, para analisá-las, é preciso compreender de forma ampliada a classe-que-vive-do-trabalho. Assim, considera-se a superexploração da força de trabalho, como apresentada por Marini, um dos aspectos que confirmam a existência dessas mudanças nas relações de trabalho, de produção e de apropriação do trabalho. Assim, o “[...] o capital recorre cada vez mais às formas precarizadas e intensificadas de exploração do trabalho, que se torna ainda mais fundamental para a realização de seu ciclo reprodutivo num mundo onde a competitividade é a garantia de sobrevivência das empresas capitalistas” (ANTUNES, 2009, p. 120).

Esse quadro de superexploração da força de trabalho em economias periféricas tende a se manter, pois as estruturas econômicas dos países periféricos baseados na produção

de primários (de larga demanda de força braçal produtiva e baixa demanda de bens de capital e tecnologia) fundamentam-se na exploração intensa de massas de trabalhadores empobrecidos, de baixa escolaridade e de baixa qualificação técnica.

A deficiência tecnológica na estrutura produtiva desses países (baixa capacidade de agregar valor a diversos produtos) tende a ser compensada por meio da superexploração de sua força de trabalho, como alternativa para equilibrar a balança internacional de pagamento. Não havendo possibilidades para a periferia dentro da dinâmica do capitalismo internacional, faz-se um incremento na composição orgânica do capital investido em forma de bens de capital. Opta-se pela revisão jurídica e normativa que desregulamenta, desonera e flexibiliza o mercado de trabalho, atuando de forma permissiva na ampliação e intensificação das jornadas de trabalho, na depredação das políticas e campanhas salariais. Com isso, gera-se arrocho salarial e enfraquecimento do sindicalismo e possibilidades de mobilização social das classes trabalhadoras. Em suma, busca-se o equilíbrio às custas da exploração do trabalhador, que passa a produzir mais-trabalho e a consumir menos bens de consumo para repor sua vitalidade, passa a ser superexplorado.

A reprodução do capital cria estruturas produtivas que desconsideram as necessidades dos produtores, que, para o capital, representam apenas geradores de mais-valia, e não realizadores dessa mais-valia. Na lógica do capitalismo dependente, a percepção que se tem do trabalhador superexplorado está mais atrelada ao seu potencial de produzir valor do que de consumir; o consumo da população trabalhadora torna-se um elemento secundário dentro da periferia (OSORIO, 2009). A possibilidade de a classe trabalhadora da periferia aumentar seu nível de consumo significa pouco para o capitalismo.

Isso se relaciona com a tendência do capitalismo dependente a criar padrões de reprodução voltados aos mercados externos. É um capitalismo em que o poder de consumo dos trabalhadores das regiões para as quais exporta é mais importante que a própria economia local. Ao analisar a história econômica da região se constata precisamente que o chamado período de industrialização é apenas um breve parêntese numa longa história do predomínio de padrões exportadores na América Latina: o primeiro agro-mineiro exportador e, na atualidade, o de especialização produtiva. (OSORIO, 2013, p. 65).

O par especialização produtiva e superexploração da força de trabalho passa a agir de forma incisiva para manter a precarização dos padrões de trabalho e de vida das massas trabalhadoras; a baixa dinamicidade e capacidade produtiva de agregação de valor a produtos; e os reduzidos índices de desenvolvimento humano verificados. Os dois elementos desse par são, em grande parte, responsáveis pelo desenvolvimento periférico e dependente verificado em Nova Esperança do Piriá, na Amazônia e no Brasil.

Osorio (2009, p. 67) explica que no capitalismo as contradições e desigualdades verificadas nas relações de produção e apropriação “[...] fazem com que algumas economias se desenvolvam e outras se subdesenvolvam. Em outros termos, para que existam economias e regiões dependentes é preciso que existam economias e regiões imperialistas, e vice-versa”. Por isso, acrescenta o autor que “nenhuma [economia] pode ser explicada em si mesma, de forma isolada, fora de sua relação [...]”.

A superexploração torna-se o fundamento da dependência, conformando os espaços da periferia do capitalismo no subdesenvolvimento. Onde se observa entre a classe trabalhadora os baixos salários, analfabetismo, falta de oportunidades de emprego, subnutrição e repressão policial. Essa superexploração da força de trabalho constitui um problema radicular na estrutura do desenvolvimento dependente na periferia do capitalismo no que compete na melhoria do padrão e da qualidade de vida dessa classe trabalhadora.

Nesse cenário, o Estado posiciona-se como principal articulador de novos padrões de produção pautados na pilhagem territorial (PERPETUA; THOMAZ JUNIOR, 2019), transformando a periferia em um espaço de conflitos, exclusão, violência e marginalidade crescente. Desenha-se, assim, um novo contexto social em que os trabalhadores são vulnerabilizados, ora por serem destituídos de seus direitos trabalhistas, levados a cabo por políticas governamentais que lhes negligenciam proteção, ora por serem obrigados, pela exclusão do mercado de trabalho formal, a sobreviverem do trabalho em condições precárias (GONÇALVES, 2002).

4.2 Categorias e relações de trabalho: caracterização dos sujeitos e do trabalho nas etapas de exploração e transformação primária no circuito madeireiro em Nova Esperança do Piriá

O trabalho no setor madeireiro amazônico mudou consideravelmente desde seu surgimento, no século XVIII, a exemplo da mão de obra, que evoluiu do escambo indígena para o atual trabalho proletarizado livre. Outro ponto de mudança são os instrumentos de trabalho utilizados. Se antes se utilizavam equipamentos simples, tais como machado, enxó, enxadão, serras manuais e alavancas, hoje utiliza-se maquinário moderno, que inclui tratores, caminhões, motosserras e sistema de serras instalados nas serrarias. Essa mudança ampliou o potencial exploratório tanto dos elementos ambientais quanto humanos por meio do trabalho.

Os espaços de exploração de madeira também mudaram com a evolução da atividade madeireira na Amazônia. Do século XVIII até o início do século XX, a exploração madeireira ocorria às margens dos rios amazônicos, os quais eram as únicas vias de acesso às

áreas de exploração e transporte de madeira em tora até as fábricas onde ocorria o beneficiamento e a transformação dos troncos em peças (MENEZES; GUERRA, 1998). Atualmente o circuito madeireiro se estende por amplas extensões do espaço amazônico, o que foi possível graças à construção de inúmeras rodovias que dão acesso às áreas interioranas da região desde a segunda metade do século XX.

Apesar dessas mudanças, alguns aspectos permanecem inalterados entre a antiga atividade madeireira e a atual, quais sejam: o caráter predatório, sem nenhuma preocupação ambiental com a recomposição da fonte de matéria-prima, o que inviabiliza a manutenção dos empreendimentos (MENEZES; GUERRA, 1998); e o atendimento prioritário a demandas externas, já que a atividade madeireira – tanto outrora quanto hoje – está voltada para atender ao mercado externo em detrimento das demandas internas, criando e recriando níveis de desenvolvimento periférico observados no espaço, tal como o atual padrão de produção na Amazônia em geral.

Trata-se, portanto, de uma aguda destrutividade, que no fundo é a expressão mais profunda da crise estrutural que assola a (des)sociabilização contemporânea: destrói-se a força humana que trabalha; destroçam-se os direitos sociais; brutalizam-se enormes contingentes de homens e mulheres que vivem do trabalho; torna-se predatória a relação produção/natureza [...]. (ANTUNES, 2000, p. 38).

A partir da pesquisa de campo, percebeu-se que o contingente de indivíduos que trabalham no circuito madeiro local de Nova Esperança do Piriá se divide em duas principais categorias de trabalhadores: os que trabalham na etapa de exploração e os que trabalham na transformação primária (desdobramento de toras de madeira nativa em madeira serrada bruta). Em ambas as etapas, os sujeitos se subdividem em diversas atividades/funções.

Um ponto fundamental que intensifica a possibilidade da superexploração da força de trabalho é a situação de total desregulamentação dessas massas de trabalhadores, tanto da etapa de exploração como da etapa de transformação primária. Nenhum dos trabalhadores e ex-trabalhadores do circuito entrevistados nesta pesquisa tem ou tinha registro em carteira profissional, logo, trabalham sem prerrogativas de acesso aos benefícios sociais que o trabalho regulamentado oferece, tais como: Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), 13º salário, abono salarial PIS/Pasep, férias remuneradas, descanso semanal remunerado, aviso prévio, seguro-desemprego, pagamento de horas extras, intervalos, faltas justificadas, vale-transporte, adicional noturno, adicional de insalubridade, adicional de periculosidade, licença maternidade e paternidade (BRASIL, 1943).

Vale frisar a importância da pesquisa de campo como ferramenta metodológica nesse momento do estudo, com destaque para as entrevistas não estruturadas. Graças a esse instrumental, foi possível observar como se dão os processos e operações de exploração e transporte de madeira nativa em tora nas matas da região, verificando-se o esforço das massas de trabalhadores submetidos a um trabalho degradante, arriscado e mal remunerado. Observar as circunstâncias em que se dá o trabalho no referido circuito espacial de produção foi relevante na medida em que se pôde realizar uma análise qualitativa, associando o que foi observado e as informações advindas das entrevistas, com acesso a descrições de situações, fatos e eventos reais, e não a representações de avaliações subjetivas (DAL ROSSO, 2008).

Analisar os aspectos de superexploração da força de trabalho começa por se traçar um perfil do trabalhador superexplorado no circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá, tanto na etapa de exploração quanto na de transformação primária. Verificou-se que esse trabalhador, em geral, é um homem jovem, preto, pobre, com baixo grau de escolaridade, mantenedor da família e sem perspectiva de oportunidades/trabalhos que possam lhe atribuir maior renda. Tais aspectos são fundamentais na arregimentação desse público, não só pelo setor madeireiro, mas por diversos outros segmentos de produção hoje atuantes na Amazônia.

As operações de exploração de madeira nativa em tora nas áreas florestadas da região envolvem: derrubada, desgalha, arraste, carregamento e transporte de toras de madeira para as serrarias. São executadas por uma categoria de trabalhadores “especializados”, os madeireiros. Nessa etapa há diversas equipes de trabalho que passam aproximadamente duas semanas (15 dias) reclusas nas áreas de exploração, realizando a extração das árvores de valor comercial, voltando para casa somente depois de “derrubar” a cota programada de madeira.

Uma equipe de exploração é composta por cerca de sete pessoas: o responsável pela extração, um operador de motosserra, um “jeriqueiro”, um passador de cabo, dois motoristas e uma cozinheira. Por meio das entrevistas, detectou-se que a contratação desses trabalhadores ocorre em um acordo verbal, sem a assinatura de um contrato formal e sem o registro em carteira profissional. Cada sujeito realiza uma ou várias atividades específicas, como é possível verificar a seguir.

Os trabalhos nessa etapa iniciam-se antes mesmo da chegada da equipe à área; a localização das árvores a serem derrubadas é feita previamente. Depois que as árvores de potencial comercial são “catalogadas”, iniciam-se os trabalhos de abertura dos ramais de acesso a elas. Esse trabalho é feito com tratores de esteiras abrindo caminhos por onde transitarão máquinas, insumos, pessoas e o produto. Após esses preparativos, iniciam-se de fato as operações de extração de madeira, com a chegada da equipe de exploração.

O responsável pela exploração desempenha a função de gerenciar e coordenar as operações de extração da madeira nativa em tora, é o agente de maior posição hierárquica na etapa de exploração, seguido do agente comprador da madeira nativa em tora. Atua em todas as etapas internas da exploração: na seleção prévia dos espécimes a serem derrubados, na coordenação da exploração, anotações no caderno de controle de extração e despacho da madeira para a serraria.

Antes do início da serragem da árvore faz-se a limpeza de seus espaços laterais, para evitar possíveis acidentes. Depois disso, segue-se a operação de corte, seguida do arraste da tora do ponto de extração até o barranco, como mostrado na Figura 27, abaixo.

Figura 27 – (A) Operador de motosserra; (B) jeringueiro



Fonte: O autor (2022).

O corte da madeira (A) é realizado pelo operador de motosserra, trabalhador responsável pela derrubada da árvore, também chamado de motosserrista. São trabalhadores que se “qualificaram” no manejo desse equipamento com o qual é feita também a eliminação dos ramos laterais, preparando os troncos para o transporte até o barranco (MENEZES; GUERRA, 1998). Essa “qualificação” ocorre sem nenhum tipo de treinamento, dando-se através do próprio empirismo na atividade.

Após o corte, segue-se a operação de arraste da tora (B) até o barranco, onde as toras de madeira são agrupadas por tamanho de 6 e 8 metros. Isso é feito por tratores operados pelo “jeringueiro”, trabalhador que opera o trator utilizado em diversas atividades, tais como: abertura de ramais, arraste da madeira em tora, carregamento dos caminhões madeireiros, desatolar dos caminhões madeireiros, transporte de equipamentos pesados ou qualquer outra atividade em que haja necessidade de força bruta.

Depois de concluído o agrupamento das toras de madeira no barranco, procede-se ao carregamento dos caminhões madeireiros. Essa operação é realizada também pelo trator, envolvendo o “jeringueiro”, os passadores de cabos (chamados “catraqueiros”) e o motorista.

Figura 28 – (A) Passadores de cabo; (B) motorista



Fonte: O autor (2022).

Os passadores de cabo ou ajudantes desempenham diversas funções na operação de exploração, dentre elas o atracamento de cabos de aço para o arraste das toras do local de derrubada da árvore até o barranco, o desatolar dos caminhões madeireiros nos enlameados ramais da área de exploração e o carregamento dos caminhões. O arraste depende do domínio de técnicas de amarração das toras de madeira às carrocerias dos veículos utilizando-se um conjunto de cremalheiras (catracas) e cabos de aço. Por esse motivo, esses trabalhadores são popularmente conhecidos como “catraqueiros”.

Já os motoristas fazem o transporte dos diversos insumos necessários à exploração (combustíveis, alimentos, peças de reposição para equipamentos avariados nas operações, equipamentos e outros insumos), transportando-os entre a cidade e as áreas onde os espécimes são extraídos, assim como também fazem o transporte de madeira nativa em tora das áreas de exploração até as serrarias. São esses profissionais que operacionalizam o fluxo de materiais entre as etapas de exploração e de transformação primária.

Outra categoria profissional presente na etapa de exploração é a cozinheira, uma das poucas mulheres presentes no circuito madeireiro. Ela trabalha no barracão, preparando a alimentação para a equipe de exploração, lavando a louça e a roupa da equipe.

Mais adiante, na etapa de transformação primária, o trabalho dentro das serrarias é executado por trabalhadores organizados em uma linha de produção sistemática de desdobro de madeira nativa em tora, transformada em madeira serrada bruta. A contratação deles também é feita por acordo verbal; e da mesma forma como ocorre com os trabalhadores da etapa de exploração, estes também ocupam postos de trabalho desregulamentados, sem registro em carteira profissional.

Na serraria, há trabalhadores de diversos setores, como administrativos (auxiliares administrativos, gerente e romaneador) e da linha de produção (operador de serra circular

principal, operador da serra circular de aproveitamento, operador de serra fita, operador de máquina carregadeira, operador do destopador principal, operador do destopador de aproveitamento, empilhadores, motorista da caçamba de sarrafo, “pozeiro”, laminador, “amarradores de ripa” e carregadores). A pesquisa se debruçou sobre essa categoria de trabalhadores envolvidos na linha de produção de madeira serrada bruta, sujeitos submetidos a um trabalho mais intenso dentro das serrarias. Cada um desempenha uma função específica nessa linha de produção, como é possível perceber a seguir.

O operador de máquina carregadeira é quem opera o equipamento que descarrega os caminhões madeireiros que chegam das áreas de exploração, assim como também faz o transporte de toras de madeira pelas dependências da serraria e de madeira serrada para os trapiches de carregamento, como mostrado na Figura 29, imagem (A).

Figura 29 – (A) Operador da máquina carregadeira; (B) operador da serra fita

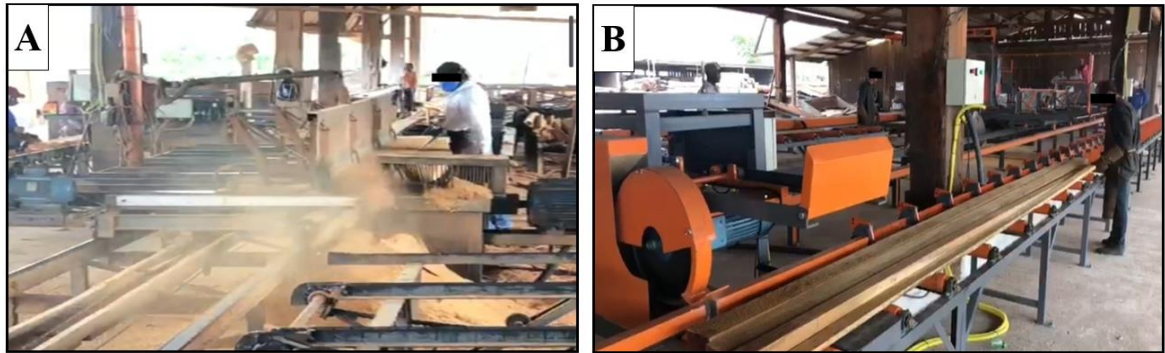


Fonte: O autor (2012).

O operador de serra fita, mostrado na Figura 29, imagem (B), é o profissional que opera a primeira de uma série de serras utilizadas no desdobramento de madeira. Seu trabalho envolve a atracação da tora no carro porta-tora, o monitoramento da passagem desta pela serra fita e a calibragem da bitola da serragem (a espessura em que as peças serão serradas).

Outro trabalhador do circuito é o operador de serra circular principal. É ele quem recebe as peças de madeira saídas da serra fita, passando-as, em seguida, pela serra circular, onde a madeira ganha a dimensão de largura específica: caibro, ripa, ripão, prancha, pranchão ou viga. Esse trabalhador pode ser observado na Figura 30, imagem (A), abaixo.

Figura 30 – (A) Operador da serra circular principal; (B) operador do destopador principal



Fonte: O autor (2022).

Depois que a madeira passa pela serra circular principal, ela segue para o destopador principal, conforme Figura 30, imagem (B). O trabalhador que opera essa máquina deve se certificar de que a madeira está ganhando sua devida dimensão final (comprimento). Os operadores da serra circular de aproveitamento e do destopador de aproveitamento fazem atividades similares aos operadores da serra circular e do destopador principal.

Os empilhadores, vistos na imagem (A) da Figura 31, abaixo, estão no final da linha de produção. Seu trabalho envolve organizar em pilhas a madeira que chega através das esteiras, vinda dos destopadores. As pilhas são padronizadas para serem transportadas pela máquina carregadeira até o pátio e/ou para os trapiches de carregamento. Por sua vez, os carregadores são trabalhadores responsáveis pelo carregamento dos caminhões e carretas com madeira serrada, conforme a imagem (B) da Figura 31.

Figura 31 – (A) Empilhadores; (B) carregadores



Fonte: O autor (2022).

Na Figura 32, imagem (A), é possível observar o laminador, trabalhador que faz a manutenção da serra fita, amolando-a de modo a garantir sua eficiência. Seu trabalho também

envolve retirar e colocar a serra fita no equipamento. Já o “pozeiro”, visto na imagem (B) da Figura 32, realiza um dos trabalhos mais difíceis e perigosos da linha de produção de madeira serrada, de acordo com o grupo de ex-trabalhadores de serraria entrevistados. Ele retira o pó que é gerado pelo processo de desdobramento (serragem) da madeira e acumulado nos porões localizados abaixo das serras (serra fita, circulares). Esses trabalhadores utilizam carros de mão para transportar esse pó dos porões da serraria até a área de armazenamento, que também está localizada na área da serraria.

Figura 32 – (A) Laminador; (B) carregador de pó (“pozeiro”)



Fonte: O autor (2022).

Já o motorista da caçamba, em destaque na imagem (A) da Figura 33, é o sujeito que realiza o transporte do sarrafo/refugo gerado pela serragem de madeira, levando-o das dependências internas do barracão até a área de armazenagem. Por sua vez, os empurradores e puxadores (imagem B, Figura 33), como os próprios nomes sugerem, são trabalhadores que fazem a movimentação das peças de madeira pelas diversas esteiras da linha de produção da serraria. Os empurradores introduzem as peças de madeira nas serras circulares principal e de aproveitamento, enquanto, na sequência, os puxadores, recebem essas peças na saída das serras e as encaminham para os destopadores principal e de aproveitamento.

Figura 33 – (A) Motorista da caçamba de sarrafo; (B) empurrador



Fonte: O autor (2022).

Outros trabalhadores que também fazem parte do circuito madeireiro em questão são os “amarradores de ripa”. Eles organizam e amarram os pacotes de ripa, trabalhando em uma das etapas finais da linha de produção de uma serraria. Os pacotes são feitos com 12 unidades de ripa, para garantir um melhor manuseio, contagem e cubagem desse tipo de peça de madeira. É o outro posto de trabalho em que se observa a presença de mulheres no circuito madeiro local, devido ao baixo grau de esforço físico exigido nessa atividade.

Além desses sujeitos, outros também atuam na serraria, tais como auxiliares administrativos, gerentes e romaneadores. Os primeiros trabalham nos escritórios, recebendo encomendas, despachando cargas, contabilizando volumes e valores da madeira nativa em tora que chega das áreas de exploração e da madeira serrada bruta que deixa a serraria. Já os gerentes são responsáveis pelo todo operacional da serraria; são os sujeitos que ocupam maior posição hierárquica, abaixo somente do proprietário da serraria. O gerente é responsável pelas questões administrativas da linha de produção de madeira serrada, do setor financeiro e do funcionamento geral da serraria. Por último, os romaneadores são os responsáveis pela cubagem (aferição) dos volumes de madeira movimentada na serraria, tanto da madeira nativa em tora, que chega das áreas de exploração, quanto da madeira depois de desdobrada.

O baixo nível de escolaridade é recorrente entre os trabalhadores de ambas as etapas do circuito madeireiro local. Na pesquisa campo foi verificado que nenhum dos trabalhadores ou ex-trabalhadores tinha ensino fundamental completo, aspecto que foi determinante para direcionar esses sujeitos ao trabalho na atividade madeireira, já que a baixa escolarização não lhes permitiu alcançar oportunidades em outros segmentos profissionais. As entrevistas dos trabalhadores confirmam que o baixo nível de instrução foi, em grande medida, responsável pelo seu ingresso no circuito madeireiro. Portanto, a falta de outras oportunidades de trabalho, a baixa escolarização, a pobreza e a necessidade de trabalhar para o sustento das famílias foram os aspectos apontados pelos trabalhadores e ex-trabalhadores como preponderantes para o seu ingresso na atividade madeireira. Também é um aspecto a se destacar que a maioria dos sujeitos trabalhadores do circuito são jovens adultos (entre 18 e 35 anos), pais de família (a maioria é casada) e negros.

A remuneração dos trabalhadores de ambas as etapas do circuito é paga de forma fracionada em duas parcelas quinzenais. O transporte dos trabalhadores das serrarias é feito por conta própria, sendo os meios de transporte mais comuns bicicletas e motocicletas.

Acerca da qualificação técnica e profissional para o exercício das funções no trabalho, não existe nenhum programa de qualificação nesse sentido; os trabalhadores são

qualificados diretamente por meio da experiência cotidiana, tanto na etapa de exploração quanto na de transformação primária. Essa falta de qualificação técnica profissional é um aspecto ligado a tantas ocorrências de acidentes em áreas de exploração e serrarias locais.

Os espaços de economia básica e primária, a exemplo da atividade madeireira na Amazônia, têm como característica criar postos de trabalho mal remunerados e precarizados. Uma consequência disso são os altos índices de acidentes, sendo que “[...] a indústria madeireira é um dos setores em que mais ocorrem acidentes no trabalho” (MENDOZA; BORGES, 2016, p. 118).

Um dos ex-trabalhadores do circuito madeireiro, vítima de acidente de trabalho em uma serraria, relatou em entrevista que seu acidente ocorreu às 9h da manhã, no processo de troca de serra da máquina circular de aproveitamento. Esse trabalhador teve o braço direito amputado em decorrência do acidente.

A gente desligou a máquina, aí nesse intervalo de desligar ela, a gente se afasta, se senta, conversa, até ela parar, só que eu nesse dia não sei o que deu na minha cabeça, pensei que ela tinha parado, só que ela ainda estava rodando, mas eu pensei que ela estava fraca, aí coloquei minha mão no eixo da máquina, no que eu coloquei minha mão no eixo ela puxou meu braço que enrolou no eixo, eu estava com a luva e ela enrolou no eixo que puxou meu braço, a máquina parou e meu braço ficou enrolado no eixo, o gerente correu para ver, ele ia ligar a máquina, mas os meninos não deixaram, até que um deles rodou o eixo ao contrário e meu braço foi soltando quando saiu ele estava todo estraçalhado (informação verbal)²³.

Na época do acidente, esse trabalhador tinha 19 anos de idade e trabalhava na serraria havia dois anos, ou seja, ele havia sido contratado quando ainda era menor de idade, contrariando totalmente o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990), sobretudo devido à natureza do trabalho, degradante e de alto risco, e à insalubridade para o menor. A lei estabelece, como regra geral, que o trabalho é proibido para aquele que ainda não tem 16 anos completos. Como aprendiz, é permitido o trabalho a partir de 14 anos. Já para trabalhos noturnos, perigosos e insalubres, a proibição se estende até os 18 anos (BRASIL, 1990).

O perfil desse ex-trabalhador reflete a realidade de diversos outros trabalhadores das serrarias locais: jovens, pobres, pretos, com baixo nível de escolaridade, alguns sustentam família, vindos da zona rural, estudam no período noturno. Um indivíduo com uma rotina diária extenuante, devido ao trabalho diurno e ao estudo noturno, elevando o grau de cansaço físico e mental, aumenta, assim, a probabilidade de acidentes de trabalho.

²³ Informação fornecida por ex-trabalhador do circuito madeireiro, em entrevista não estruturada, durante a pesquisa.

A partir das entrevistas, foram percebidos diversos pontos em comum entre o trabalho na etapa de exploração e na etapa de transformação primária, tais como o fato de o trabalho ser desregulamentado, “pesado” (intenso), perigoso e desrespeitar completamente as regras de ergonomia. Filipe (2010, p. 15) destaca que “[...] a avaliação ergonômica do trabalho para a adaptação de suas condições às características do trabalhador é obrigação do empregador”, o que não ocorre no setor madeireiro.

A ergonomia pode ser definida como uma ciência que procura a adaptação confortável e produtiva entre o ser humano e o trabalho, procurando adaptar as condições de trabalho às características do homem. A palavra ergonomia é originada dos termos gregos *ergo* (trabalho) e *nomos* (regras), e significa regras para organizar o trabalho. (COUTO, 1995 apud FILIPE, 2010, p. 15).

No caso das serrarias, a falta de treinamento, de avisos em suas dependências e de dispositivos de segurança que protejam os trabalhadores do contato direto com as serras pode ser apontada como elemento que eleva os riscos de acidentes (MENDOZA; BORGES, 2016). Além disso, a falta de padrões ergonômicos faz das serrarias lugares de adoecimento do trabalhador.

O artigo 5º da Constituição Federal de 1988, inciso XXII, estabelece “redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança”. Já o inciso XXIII do mesmo artigo salienta o pagamento de “adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas, na forma da lei”. Normas que não são cumpridas pelos empreendimentos madeireiros que atuam nas etapas locais do referido circuito.

Outro marco legal que envolve os riscos no trabalho é o exposto no Código Penal Brasileiro (CPB), que prevê a criminalização da exposição da vida das pessoas a riscos. O artigo 132 do CPB trata como crime a periclitación da vida ou saúde de outrem, que consiste em “expor a vida ou saúde de outrem a perigo eminente”, tendo como objeto jurídico o direito à vida e à saúde das pessoas humanas (BRASIL, 1988 apud FILIPE, 2010, p. 17). Nesse sentido, as madeireiras atuantes em Nova Esperança do Piriá, por meio de suas pessoas jurídicas e físicas, expõem a vida de seus trabalhadores a diversos riscos.

Outro ex-trabalhador que também sofreu acidente em uma serraria relatou como o caso aconteceu: “no dia do acidente eu estava substituindo um outro rapaz que tinha faltado. Eu imaginava que sabia bem como operar a máquina, tanto é que sempre chamava a atenção dos meninos quando eu via eles (sic) manuseando a serra de forma errada” (informação

verbal)²⁴. Esse trabalhador havia sido contratado para desempenhar a função de empilhador, porém, em decorrência da ausência do destopador, ele foi incumbido de substituí-lo e teve sua mão direita dilacerada pela correia do destopador, o que lhe causou a perda de dois dedos, além de graves limitações no membro.

Essa volatilidade entre diversas funções é algo muito comum em uma serraria, onde trabalhadores de determinadas funções são direcionados a outras funções (muitas vezes sem a experiência necessária), para operar máquinas que eles nunca operaram. Isso aumenta o risco de acidente envolvendo os trabalhadores.

O acidente descrito acima ocorreu em 2014, após o período ordinário de trabalho, ou seja, no período de horas extras, quando o esgotamento físico e psicológico do trabalhador já está bem evidente, após uma jornada de 9 horas a 10 horas de trabalho.

As horas extras de trabalho nas serrarias de Nova Esperança do Piriá não seguem os regulamentos legais de período e extensão, isto é, elas são definidas pela gerência do empreendimento, prolongando-se até o fechamento de um dado carregamento de madeira, muitas vezes se estendendo até à meia-noite. Em um cálculo simples, somando as 10 horas de jornada diária de trabalho, com as horas extras (das 18h às 24h), tem-se jornadas que chegam a 16 horas. Em uma extenuante jornada como essa, a ocorrência de acidentes torna-se inevitável, devido ao alto grau de cansaço e fadiga corporal e psicológica do trabalhador.

Esses acidentes ocorrem em decorrência da superexploração da força de trabalho precarizada na atividade madeireira. O uso de mão de obra precarizada tornou-se o principal ativo no padrão de acumulação capitalista na periferia, conforme comenta Picoli (2006, p. 43 apud RESQUE, 2013, p. 28): “[...] na Amazônia, criou-se uma nova categoria de força de trabalho que pode ser identificada devido ser uma massa de: expropriados a marginalizados, marginalizados a explorados, de explorados a superexplorados”.

Acredita-se que dada a ilegalidade que marca as relações de produção no circuito madeireiro, o trabalho exercido pela massa de sujeitos envolvidos não é diferente disso, não obedecendo a legislação trabalhista vigente, conforme a Consolidação das Leis do Trabalho (BRASIL, 1943) e a Portaria nº 3.214/1978, que aprova Normas Regulamentadoras relativas a segurança e medicina do trabalho (BRASIL, 1978).

A violação dos direitos trabalhistas é prerrogativa fundamental para potencializar o acúmulo de lucro e concentração de renda e riqueza mediante a superexploração da força de trabalho, verificada a partir de diversos fatores, tais como: má remuneração de determinadas

²⁴ Informação fornecida por ex-trabalhador do circuito madeireiro, em entrevista não estruturada, durante a pesquisa.

categorias de trabalhadores; precarização do trabalho; exposição do trabalhador a um elevado grau de periculosidade, sem a disponibilização de equipamentos de proteção individual (EPIs) que possam proporcionar uma maior segurança no trabalho; e exaustivas jornadas de trabalho.

Além disso, o circuito madeireiro é impactado pelo período chuvoso, uma vez que as chuvas deixam os ramais e estradas vicinais da região intransitáveis, inviabilizando a atividade. Uma vez que o trabalho não pode ser realizado em um determinado período do ano, isso já caracterizaria o trabalho intermitente, modalidade que garante os direitos trabalhistas. Entretanto, o que acontece é que, durante o chamado “inverno amazônico”, um considerável número de trabalhadores é dispensado. Nesse período, o trabalhador do circuito madeireiro fica, então, desamparado.

Para Standing (2011 apud NOGUEIRA; CARVALHO, 2021), precarizado é aquele trabalhador que, dentre outros, aspectos não possui: segurança no mercado de trabalho, segurança no trabalho, segurança contra acidentes e doenças ocupacionais, segurança de renda e segurança de representação. Em síntese, é um trabalho incerto, imprevisível e arriscado (KALLERBERG, 2009 apud NOGUEIRA; CARVALHO, 2021). São formas “atípicas” de trabalho, em que prevalecem a insegurança, falta de previsibilidade do futuro, vulnerabilidade econômica e, possivelmente, perda de direitos sociais (BARBIER, 2005 apud NOGUEIRA; CARVALHO, 2021).

Essas formatações de relações de produção que precarizam o trabalho e tornam decrépitas as condições e possibilidades de vida dos sujeitos trabalhadores atendem aos atuais padrões de acumulação e reprodução do capital, instalados em espaços periféricos, como na Amazônia, onde o trabalho não oferece meios de subsistência ao trabalhador. Do contrário, nesse contexto o trabalho é algoz de sua dignidade.

4.3 Superexploração e precariedade da força de trabalho: a condição proletária no circuito madeireiro em Nova Esperança do Piriá

O trabalhador do setor florestal está em constante perigo desde o desdobro primário da tora até sua comercialização, e a relação trabalho/salário/saúde está interligada (MENDOZA; BORGES, 2016). O trabalho é pesado e, além de envolver uma série de riscos ergonômicos, também envolve uma série de riscos físicos aos trabalhadores, em razão de aspectos como ruídos e temperatura. Os trabalhadores são expostos a ruídos intensos e prolongados na jornada de trabalho, mesmo utilizando protetor auricular, sendo que nem todos os profissionais utilizam esse equipamento, tanto na etapa de exploração da madeira

nativa em tora quando em seu desdobramento nas serrarias. Além do ruído, nas serrarias também há um risco ocupacional de altas temperaturas causadas pelo funcionamento de tantas máquinas reunidas em único espaço; na etapa de exploração, há situações que vão do calor durante o dia ao frio durante as noites nas áreas de floresta.

O trabalho desempenhado pelos sujeitos envolvidos nas etapas de exploração e transformação primária do referido circuito dá-se sem nenhuma observância à legislação trabalhista vigente (BRASIL, 1943) e às normas regulamentadoras da Portaria nº 3.214/1978 (BRASIL, 1978), criada pelo Ministério do Trabalho, cujo objetivo é estabelecer os requisitos técnicos e legais sobre aspectos de segurança e saúde ocupacional, direcionando as empresas a ações de prevenção e controle de riscos no trabalho. Ao observar que o trabalho em ambas as etapas do circuito madeireiro ocorre na contramão do que estabelece a lei, percebe-se aspectos fundamentais na criação de postos de trabalho precarizados.

A categoria trabalho precário é um termo guarda-chuva, segundo Nogueira e Carvalho (2021), pois conglomerada uma diversidade de situações em que se dão as relações de trabalho. Além das situações trabalhistas descritas acima, com nítidos aspectos de falta de regulamentação, refere-se também ao autoemprego (trabalho informal), ao trabalho em tempo parcial e a qualquer relação em que trabalhador viva uma realidade de incertezas, imprevisibilidade de renda, vulnerabilidade e falta de proteção, seja em trabalho ilegal, sazonal, temporário e/ou no subcontrato. Ou seja, o trabalhador precarizado é um sujeito desligado de mecanismos de integração social, acentuando-se sua situação de marginalidade. Esse torna-se o padrão das relações de trabalho em um contexto de desregulamentações neoliberais dos mercados na periferia do capitalismo contemporâneo.

Em um estudo sobre o trabalho análogo à escravidão na exploração madeireira no arquipélago do Marajó, no estado do Pará, Samir Resque (2013) analisa quatro elementos que caracterizam as jornadas de trabalho no setor, sendo três deles observados no circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá, quais sejam: a existência de uma relação de trabalho; o estabelecimento de uma jornada que ultrapasse os limites legais e a capacidade dessa jornada de causar prejuízos à saúde física e mental do trabalhador. São elementos coesos com a superexploração do trabalho, abordada por Marini (2005), visto que no circuito madeireiro a força de trabalho está sujeita a longas e intensas jornadas de trabalho, com remuneração abaixo de seu valor, causando prejuízos a corporeidade física e mental do trabalhador.

A jornada de trabalho na etapa de exploração chega a 11 horas diárias (das 7h às 18h), o que representa uma jornada semanal de 66 horas, muito superior às 8 horas diárias e 44 horas semanais estabelecidas pela CLT. Dentro dessa longa jornada, o trabalho é intenso,

pois a remuneração de alguns trabalhadores da etapa de exploração é calculada com base na produção; por exemplo, um operador de motosserra recebe, em média, R\$ 10 por metro cúbico de madeira extraída. Os demais trabalhadores são pagos em valores fixos, a cada quinzena, da seguinte forma: os passadores de cabo/ajudantes recebem R\$ 600; a cozinheira, R\$ 500; o jeriqueiro, R\$ 600; e o motorista do caminhão, R\$ 1 mil (informação verbal)²⁵.

O trabalho na etapa de exploração é envolto em diversos perigos. Para o operador de motosserra e os ajudantes, “[...] o principal perigo é cair um galho de cima da árvore e atingir a pessoa, mas também tem o perigo de picada de cobras” (informação verbal)²⁶. O operador de motosserra entrevistado relatou que já sofreu acidentes de trabalho: “[...] escorreguei e caí no chão com a motosserra funcionando, machuquei a costa na queda, mas não tive nada de mais de grave desde então” (informação verbal)²⁷.

Os perigos que envolvem o trabalho do motorista do caminhão referem-se ao caminhão tombar, arrebentar o cabo de aço ou qualquer acidente relacionado a problemas mecânicos no caminhão. Essa última categoria de acidente é recorrente nas estradas vicinais da região que dão acesso às áreas de exploração e envolvem, principalmente, os caminhões madeireiros “chebas”, haja vista a situação em que tais veículos se encontram. Os veículos apresentam frequentes problemas mecânicos, sendo muito comum, ao trafegar por essas estradas, encontrar diversos caminhões quebrados.

Já os perigos envolvidos no trabalho da cozinheira são: queimaduras, picadas de animais peçonhentos, além de assédio sexual por parte dos trabalhadores homens. Nas áreas de exploração há a massiva presença de homens; as únicas mulheres nas áreas de exploração são as cozinheiras.

A indústria madeireira é responsável pelo terceiro maior coeficiente de acidentes fatais de trabalhadores no Brasil, perdendo apenas para a mineração e a construção civil. Em todo o circuito madeireiro o trabalho apresenta riscos de acidente. Define-se como acidente de trabalho aquele que “[...] ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho” (BRASIL, 1991, p. 9).

Os tipos de lesões mais comuns em decorrência desses acidentes são: lesão de partes moles superficiais (escoriações e arranhões), lesão de partes moles profundas (músculos,

²⁵ Informação obtida em entrevistas durante a pesquisa.

²⁶ Informação obtida em entrevistas durante a pesquisa.

²⁷ Informação obtida em entrevistas durante a pesquisa.

tendões, vasos e nervos); contusões. Sendo que os casos mais graves de acidentes em serrarias envolve amputações. Nas áreas de exploração os acidentes mais comuns são: machucados causados pelos equipamentos cortantes (facão, machado, motosserra); quedas na área de exploração e picadas de animais peçonhentos, no entanto, o principal acidente observado na etapa de exploração é no momento da derrubada da árvore, quando os galhos de cima se quebram e caem sobre os trabalhadores.

Os acidentes no transporte das toras de madeira nativa das áreas de exploração até as serrarias ocorrem com frequência e, principalmente, por causa de problemas mecânicos nos veículos, arrebentação dos cabos de aço que prendem as toras à carroceria dos caminhões e tombamento dos veículos devido às péssimas condições das estradas e ramais que ligam as áreas de exploração à sede do município de Nova Esperança do Piriá.

Os caminhões madeireiros “chebas” não oferecem nenhum tipo de segurança aos trabalhadores, não contam com cabine que lhes proporcionaria maior segurança, sendo que o motor e as ferragens da estrutura do veículo ficam expostos e representam um sério agravo à segurança dos trabalhadores.

Figura 34 – Caminhão madeireiro tombado na Estrada do Campo de Boi (Nova Esperança do Piriá)



Fonte: O autor (2022).

Acidentes como o da Figura 34 são recorrentes em Nova Esperança do Piriá, com elevadas taxas de mortalidade de trabalhadores, mortes causadas por esmagamentos, visto que

muitos trabalhadores viajam em cima da carga de madeira. Além de tombamentos de cargas, também são muito comuns acidentes em que os cabos de aço arrebentam.

Já os aspectos de superexploração da força de trabalho na etapa de transformação, aqui são apresentados a partir da análise das condições de trabalho relacionadas a jornadas de trabalho, intensidade do trabalho e remuneração dos trabalhadores, além dos perigos e riscos físicos e ergonômicos a que estão expostos esses indivíduos, como desdobramento desse trabalho superexplorado. As análises foram baseadas nos dados coletados, nas informações provenientes das entrevistas, das atividades de observação em campo, da análise bibliográfica disponível e do material fotográfico também disponível.

As longas jornadas de trabalho também são recorrentes na etapa de transformação primária, visto que as serrarias funcionam em dois turnos em determinadas épocas do ano: no verão e entre os meses de maio e outubro. O turno diurno é das 7h às 18h (com uma hora de intervalo para almoço, das 12h às 13h) e o noturno é das 19h às 6h (com uma hora de intervalo para o lanche, de 0h as 1h). A refeição noturna (o lanche) não é fornecida pela empresa, é de responsabilidade do próprio trabalhador. Em ambas as jornadas, o quantitativo de horas trabalhadas é de 10 horas por dia, de intenso trabalho, uma vez que os pátios das serrarias estão sempre cheios de toras a serem desdobradas.

O intervalo para almoço de uma hora de duração é demasiadamente curto para os trabalhadores. Tanto as serrarias atuais quanto as que já encerraram suas atividades estão localizadas em bairros afastados das áreas centrais de Nova Esperança do Piriá, com destaque para o Bairro da Cidade Nova, popularmente reconhecido como espaço que mais concentrou serrarias. Hoje, nesse bairro, funcionam três das quatro serrarias atualmente em operação no município. Os trabalhadores que residem nas proximidades da serraria fazem suas refeições em casa, já os trabalhadores que residem em bairros mais afastados (Bairro da Fumaça, Vila Nova, Centro, Bairro Novo, Francklândia, Gurupilândia) levam suas refeições de casa. Aqueles que se locomovem de motocicleta também preferem fazer suas refeições em casa, desperdiçando um tempo considerável do horário de almoço no deslocamento de ida e volta.

Além do intervalo para o almoço, existe um intervalo de 15 minutos no período da manhã, geralmente das 9h30 às 9h45, e, à tarde, das 15h30 às 15h45. Os trabalhadores utilizam esse intervalo para o descanso e para o lanche. Vários vendedores ambulantes se direcionam até as serrarias da cidade para atender a essa demanda. A aquisição dessa alimentação também é por conta dos próprios trabalhadores.

Durante o período da estiagem, quando as chuvas diminuem e há um melhor acesso às áreas de exploração, as serrarias operam em dois turnos. O empresário quer, no

menor tempo possível, recuperar o capital investido na compra de maquinário, instalações e todos os custos de investimento na implantação da serraria. Isso às custas do trabalho intenso da mão de obra. Assim, em um curto espaço de tempo, ele quer que a madeira nativa em tora seja adquirida, desdobrada em madeira serrada bruta e finalmente comercializada, para que finalmente o capital aplicado no circuito retorne de forma ampliada.

O trabalho na linha de produção de madeira serrada também é demasiadamente intenso e degradante. As longas jornadas de trabalho são cumpridas em pé e com intensa movimentação dos membros inferiores e superiores, como é o caso dos operadores das serras, dos “pozeiros”, puxadores, empurradores, empilhadores e “amarradores” de ripa. Além de estarem expostos aos diversos riscos que envolvem o trabalho em uma serraria.

Os operadores de serras também estão sujeitos aos riscos advindos das vibrações; esse risco resulta em perturbações musculoesqueléticas, neurológicas e vasculares. Além dos riscos físicos citados anteriormente, somam-se a eles os riscos ergonômicos: levantamento e transporte manual de pesos, movimentos repetitivos, trabalho de pé, esforço físico intenso, desconforto acústico, desconforto térmico e postura inadequada (MENDOZA; BORGES, 2016). No período das chuvas (novembro a abril), as condições de trabalho na serraria se tornam ainda mais degradantes, os trabalhadores se molham e ficam expostos ao frio.

No caso dos carregadores, além de serem submetidos às circunstâncias descritas anteriormente, também são subordinados a um trabalho com longo período de exposição ao sol. Por isso, as radiações não ionizantes são um risco físico que acomete principalmente os carregadores de madeira serrada nos caminhões e nos pátios abertos das serrarias, quando a área de carga não é coberta. O trabalho desses carregadores também envolve o carregamento de peças de madeira pesadas, o que sobrecarrega a coluna.

Todos os trabalhadores que têm contato direto com a madeira, seja na exploração, seja na linha de produção, também estão sujeitos a reações alérgicas, por contato e inalação do pó liberado no desdobramento de diversas espécies de madeiras, tais como o Ypê (*Tabebuia spp.*, *Bignoniaceae*) e a Maçaranduba (*Manilkara sp.*), que causam irritações na pele, nas vias respiratórias e coceira (informação verbal)²⁸.

Riscos de acidentes são potencializados quando o trabalho envolve manipulação de materiais cortantes, máquinas sem proteção e ferramentas velhas. E o trabalho em todo o circuito envolve esse tipo de risco, desde a derrubada da árvore no interior da floresta,

²⁸ Informação obtida em entrevista, durante a pesquisa.

passando pelo transporte em caminhões sucateados (“chebas”), até chegar ao desdobramento da madeira nativa em tora, o que envolve a utilização de serras.

Dadas as circunstâncias de ilegalidade da atividade madeireira, não há registros oficiais (municipais, estaduais ou federais) sobre ocorrências de acidentes de trabalho tanto nas serrarias quanto nas áreas de exploração de madeira nativa, embora se saiba que esses acidentes são recorrentes no circuito madeireiro.

Em entrevista, um dos ex-trabalhadores afirmou que não existem programas de treinamento e qualificação para novos trabalhadores operarem os equipamentos. A aquisição dessas habilidades acontece por meio de observação e instruções superficiais de trabalhadores mais antigos na serraria. Ele relatou: “[...] fui contratado para trabalhar na ripeira, na multi, porém trabalhei só um dia, porque quase mato um outro rapaz lá. Liguei a serra enquanto ele ainda estava trocando a serra da máquina. No outro dia fui transferido para o carregamento”. Esse trecho da entrevista deixa claro o descaso dos contratantes com a qualificação de novos trabalhadores, logo, com a segurança deles, e ajuda a entender o grande número de casos de acidentes de trabalho em serrarias.

Os acidentes mais comuns nas serrarias são: cortes, superficiais ou profundos, causados por pontas metálicas dos equipamentos; ferimentos causados por farpas durante o manuseio da madeira serrada; projeção de pedaços de madeira, que comumente atingem os trabalhadores; amputação dos membros superiores, causada pelas serras, principalmente a serra circular; e mortes decorrentes da gravidade dos ferimentos que levam à amputação ou mortes por esmagamento por toras de madeira.

A partir das entrevistas realizadas, pôde-se relacionar a natureza dos acidentes de trabalho neste circuito ao que Lacerda (2007 apud MENDOZA; BORGES, 2016) fala quando apresenta as principais causas de acidentes na indústria madeireira, quais sejam: falta de atenção; procedimento errado; ambiente inseguro; equipamentos e máquinas com defeito; falta de EPIs; equipamentos ligados durante a manutenção; uso incorreto de ferramentas e acidentes de trajeto. O autor ainda menciona que a maior parte dos acidentes afetam as mãos do trabalhador, seguidas de olhos, toráx e braços. A maioria das causas poderia ser evitada com capacitação e também treinamentos específicos (PIGNATI; MACHADO, 2005 apud MENDOZA; BORGES, 2016).

A serra circular e a serra fita são os equipamentos responsáveis pela maioria das mutilações, sendo os equipamentos mais perigosos de uma serraria. A estas são atribuídos perigos, como: amputações de dedos, mãos e membros superiores inteiros, esses dois últimos

sendo responsáveis pela maioria dos casos de invalidez (SOBIERAY et al., 2007 apud MENDOZA; BORGES, 2016).

Os equipamentos de proteção individuais (EPIs) são de extrema importância para a integridade física dos trabalhadores em uma serraria, podendo evitar graves acidentes, como as amputações. Dependendo do tipo de atividade, os principais cuidados são com as seguintes partes do corpo: cabeça, membros superiores, membros inferiores, tronco e vias respiratórias (MENDOZA; BORGES, 2016). Sobre a disponibilização de EPIs, em uma das entrevistas um ex-trabalhador de serrarias relatou que eles ganhavam apenas uma luva e precisavam adquirir por conta própria os outros EPIs, como: botas, avental, viseira, óculos, protetor auricular, máscaras. Nada disso é oferecido pelo empregador.

Quadro 9 – Principais equipamentos de proteção individual

Luva	Protege as partes do corpo com maior risco de exposição, as mãos. A luva deve ser impermeável ao produto químico e, no caso das serrarias, serem resistentes, protegendo as mãos contra possíveis cortes.
Máscara	Tem o objetivo de evitar a inalação de poeira, partículas de serragem suspensas no ar.
Viseira	Protege os olhos e o rosto contra respingos (a serra fita utiliza água na serragem das toras).
Óculos	Protege os olhos da poeira, serragem, partículas que ficam suspensas no ar ou qualquer lasca de madeira que se desprenda durante o processo de serragem.
Protetor auricular	Protege os ouvidos contra ruídos dos equipamentos.
Avental	Produzido com material resistente a possíveis cortes.
Botas	Devem ser impermeáveis, de preferência de cano alto, resistentes contra possíveis quedas de objetos cortantes, perfurantes ou pesados nos pés.

Fonte: Mendoza e Borges (2016, p. 124). Adaptado pelo autor (2022).

Esses equipamentos devem ser fornecidos gratuitamente aos funcionários e registrados por meio de documentação apropriada, para eventuais esclarecimentos em causas trabalhistas (MENDOZA; BORGES, 2016).

Na serraria, além de jornadas acima do que estabelece a lei e de intenso trabalho, a remuneração de determinadas categorias de trabalhadores ocorre abaixo do seu devido valor. Atualmente, a jornada diária é de 10 horas de trabalho (60 horas semanais), bem acima do que estabelece a lei. A remuneração é calculada sobre a diária de trabalho (R\$ 50 a diária) e o pagamento dos trabalhadores é feito semanalmente. É permitido o sistema de vale, e ao longo da semana o trabalhador pode pegar adiantamentos, que são deduzidos do pagamento no final da semana. As quatro semanas somam um salário de R\$ 1.200 mensal, R\$ 12 a menos do que o salário-mínimo e menor ainda se for pensado o valor do salário em relação à jornada.

As implicações à saúde física e mental do trabalhador submetido a uma jornada de trabalho extenuante, longa e intensa, tornam-se ainda piores devido às horas extras, que são

recorrentes nas serrarias. Em entrevistas com um ex-trabalhador de serraria, este afirmou que era comum a realização de hora extra a noite toda, além da jornada normal de trabalho (7h às 18h), quando havia muita encomenda de madeira serrada ou quando era necessário fechar um carregamento de madeira serrada. Ele relatou, ainda, que a hora extra não era imposta como obrigatória aos trabalhadores, havendo a possibilidade de o trabalhador escolher se queria ou não ficar para a hora extra.

As horas extras se estendiam por um período muito superior ao que estabelece a Consolidação das Leis do Trabalho. Na entrevista com um ex-trabalhador, vítima de acidente de trabalho, foi relatado que houve dias em que as horas extras se estendiam até a meia-noite, em total desacordo com o que estabelece a legislação vigente, que permite, no máximo, duas horas extras por dia (BRASIL, 1943).

Acerca do valor da hora extra, em entrevistas com ex-trabalhadores de serrarias, soube-se que o cálculo é feito com base no valor do salário e da jornada normal de trabalho, aspecto também em desacordo com a legislação específica, que determina que a remuneração da hora extra deve ser, pelo menos, 50% superior à hora normal de trabalho, quando se trabalha de segunda a sábado.

Um salário que, nem de longe, possibilita que o trabalhador consiga repor o desgaste físico e mental que o trabalho longo e intenso lhe inflige. Se o salário não alcança a quantia suficiente para o trabalhador repor o desgaste de sua força de trabalho, identifica-se o caso da superexploração, significa que a força de trabalho está sendo remunerada abaixo do seu valor. Essa é a realidade do capital se apropriando do fundo de vida do trabalhador, superexplorando-o a tal ponto que chega a levar à exaustão completa e à morte (LUCE, 2013).

Além dos aspectos em destaque até aqui, outro ponto em que se percebe a vulnerabilidade dos trabalhadores do referido circuito é em relação às operações de combate ao desmatamento e à atividade madeireira ilegal, que ocorrem com frequência na região. Essas operações culminam no fechamento das serrarias e na dispensa dos trabalhadores por longos períodos. Como consequência, intensificam-se as taxas de desemprego local e um quadro de calamidade socioeconômica instala-se no município.

A percepção das circunstâncias em que ocorre o trabalho valida a teoria de que os aspectos de superexploração da força de trabalho são verificáveis na organização e na estrutura atuais do circuito madeireiro local. Nesse circuito, de fato, pode-se perceber as longas jornadas de trabalho, o trabalho intenso e a remuneração abaixo de seu devido valor. Além disso, o trabalho dá-se em condições de total precarização da sua força de trabalho, com exposição a um elevado grau de periculosidade, sem disponibilização de EPIs e ainda

desamparando o trabalhador no período chuvoso do “inverno amazônico”. O conjunto dessas prerrogativas é fundamental para a potencialização do acúmulo de lucros.

Os expressivos índices de acidentes laborais, com aumento nos últimos anos, vêm a ser reflexo dos consecutivos ataques aos direitos trabalhistas pelos governos Michel Temer e Jair Bolsonaro, os quais aprovaram normativas que flexibilizam as relações trabalhistas, acarretando uma série de vulnerabilidades no mercado de trabalho brasileiro. Os resultados foram drásticos e impactaram de forma perniciosa nesse mercado, sendo a síntese desse “desmonte” a paulatina decrepitude das condições dos sujeitos que trabalham.

Pode-se considerar então que a superexploração da força de trabalho em voga no Brasil é um aspecto institucionalizado em sua estrutura política trabalhista e, como resultado, as atrocidades presentes no mercado de trabalho brasileiro se elevam, o que se confirma pelos diversos casos de trabalhadores resgatados em regime de trabalho análogo à escravidão, registrando-se uma média de quatro resgates por dia, de acordo com a Subsecretaria de Inspeção do Trabalho. Até maio de 2022, essa subsecretaria havia registrado 500 trabalhadores resgatados.

O ano de 2021 fechou com 1.937 trabalhadores resgatados em condição análoga à de escravo um aumento de 51,6% comparado a 2020. Desse universo de 1.937 trabalhadores, constatou-se o seguinte perfil: 90% de trabalhadores do sexo masculino, 47% nordestinos, 80% negros, 6% analfabetos e 21% sem ensino fundamental completo (BRASIL, 2022). Corroborando o fato que de a superexploração da força de trabalho se reproduz sobre estruturas socioeconômicas periféricas, segregadas e desiguais.

Todas as medidas institucionalizadas que flexibilizam as relações de trabalho no Brasil convergem para um ponto em comum: a exploração de trabalhadores urbanos e do campo. Com o passar do tempo e com as novas medidas que hoje regulamentam as relações de trabalho, é possível perceber o avanço da superexploração da força de trabalho, que atua de forma a intensificar as mazelas que assolam o Brasil, dentre elas a pobreza, intensificada pela diminuição da renda do brasileiro.

A amplitude da área amazônica e a falta de instrumentos de controle e fiscalização tornam a região um amplo espaço vulnerável a empreendimentos que usam sua vasta reserva natural e seus recursos sociais, explorando o trabalho precário, para reproduzirem capital. As relações de trabalho estabelecidas nesse contexto dão-se sem garantia de direitos mínimos e nitidamente ferindo o princípio da dignidade da pessoa humana. A presença do capital exploratório na Amazônia não melhorou os padrões de vida de determinados setores sociais e não abrandou o trabalho de diversos grupos que continuam a ser tão explorados fisicamente e

economicamente, assim como nas primeiras fases do capitalismo (GONÇALVES-DIAS; MENDONÇA, 2012 apud RESQUE, 2013).

O capital se apropria da natureza e da sociedade amazônica e se reproduz sobre essa estrutura com a total conivência do aparelho estatal. Em países periféricos como o Brasil, as flexibilizações, desregulamentações e a deficiência fiscalizatória incentivam o trabalho precário. É um fenômeno em que o Estado se comporta como “gestor dos negócios da burguesia” (ANTUNES, 2018), desregulamentando seus mercados, inclusive o de trabalho, e dando espaço para relações de trabalho pautadas na volatilidade, precariedade e efemeridade. Desse processo observa-se o desemprego estrutural, os contratos precários, as terceirizações e a informalidade (ANTUNES, 2018).

Nova Esperança do Piriá é apenas mais um município dentre outros presentes no arco do desmatamento, na porção oriental da Amazônia, em que a cobertura vegetal natural vem dando lugar a atuação de circuitos espaciais de produção, a exemplo do circuito dos cítricos, em Capitão Poço; circuito do dendê, em Garrafão do Norte; e circuito da soja, gado e eucalipto, em Paragominas. Todos esses têm em comum a primarização da base produtiva local, a exploração das potencialidades sociais e de recursos ambientais e a concentração de renda e recursos, atuando de forma radicular na territorialização da desigualdade e da miséria nessa área de fronteira. Essa é a face do desenvolvimento periférico e desigual orquestrado pela síntese da especialização regional produtiva e da superexploração dos trabalhadores.

A superexploração da força de trabalho é a resposta que a lógica capital-trabalho dá para a acumulação flexível do capital, o que implica fenômenos no mundo do trabalho que hoje representam um padrão na reprodução do capital. São eles: precarização, flexibilização e “uberização” do trabalho. Fenômenos em que há uma produção de mais-trabalho em níveis extenuantes para os que vivem do trabalho; há uma dilapidação da força de trabalho, retirando garantias e direitos trabalhistas até então vinculados à formalização regulada pelo Estado.

Esses são os atuais padrões de produtividade e lucratividade do capital nessa vasta região, em que a base da reprodução do capital se baseia na exploração ambiental associada à superexploração da força de trabalho de massas de sujeitos marginalizados, resultando na pauperização dos trabalhadores e no desenvolvimento periférico que se observa em Nova Esperança do Piriá, na Amazônia e no Brasil.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá, ao se organizar em função do desdobramento primário de madeira nativa em tora, transformando-a em madeira serrada bruta, atribui à produção um valor restrito, passando, assim, a especializar a sua estrutura na produção de artigos com características simples, tais como: prancha, pranchão, caibro, tábuas, viga e ripa, produtos de limitado valor agregado.

Observando tais aspectos, é possível considerar que a economia madeireira local gira em torno, exclusivamente, de uma estrutura produtiva especializada. Essa estrutura agrega pouco valor, não influencia o desenvolvimento de outros arranjos produtivos locais voltados para agregar técnica ao produto, bem como reduz o potencial de geração de emprego e renda. Além disso, inibe a capacidade de geração de receitas extras no próprio circuito e torna o produto e seus subprodutos mais caros no mercado interno, uma vez que a produção é escoada para os mercados consumidores externos dos quais o circuito se faz dependente.

Esse padrão de produção, descrito anteriormente, que se baseia em elevados níveis de exploração socioambiental e em restrito retorno econômico, opera em face de uma série de contradições socioterritoriais, que partem todas de um aspecto em comum – o desenvolvimento periférico em voga nessa fração do espaço amazônico.

Ao mesmo tempo em que a estrutura de produção prioriza um rol de produtos de características simples, ela negligencia a possibilidade de produzir mercadorias mais elaboradas. O reprocessamento local daria oportunidade tanto de agregar técnica quanto valor aos produtos, diversificando o portfólio e distanciando as operações desse circuito da atual especialização observada. Além disso, melhoraria a remuneração dos trabalhadores, garantindo-lhes renda, proteção, segurança, dignidade e respeito aos direitos trabalhistas.

A espacialização do desenvolvimento periférico em voga na região estudada, partindo da dinâmica de funcionamento da atividade madeireira, foi viabilizada somente a partir do uso dos conceitos de *circuito espacial de produção*, *círculos de cooperação no espaço*, *especialização produtiva* e *superexploração da força de trabalho*. O uso deles possibilitou significativas interpretações sobre a realidade concreta de alguns aspectos do funcionamento do circuito madeireiro.

O desenvolvimento periférico observado em espaços não alcançados pelos benefícios da Divisão Territorial do Trabalho, como a Amazônia Oriental, baseia-se no funcionamento de circuitos espaciais de produção – dentre eles, o madeireiro –, responsáveis pela intensificação do processo de pauperização das camadas populacionais hegemônicas.

Percebeu-se que o circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá, da forma como se apresenta hoje, derivou de um processo de construção histórica, culminando em sua atual estrutura de funcionamento a partir de um conjunto de sistemas de objetos – quais sejam: serrarias, instalações, vias de transportes, equipamentos e insumos – que viabilizam operações a partir de um conjunto de sistemas de ações específicas, qual seja: o trabalho. Graças à incorporação de sistemas de engenharia ao espaço, mudanças foram captadas na pesquisa no decorrer desse processo de organização, assim como também foram captados mais círculos de cooperação operando no espaço, que possibilitam a intensificação dos fluxos de materiais e imateriais nesse circuito espacial de produção.

Em síntese, as mudanças decorrentes da incorporação dos sistemas de engenharia ao espaço foram fundamentais para incorporar mais sistemas de objetos e de ações sobre os quais o circuito passou a operar. O aumento da quantidade de serrarias requereu aumento no fluxo de produtos (madeira em tora e madeira serrada), assim como mais insumos, máquinas e equipamentos. As ações também aumentaram, ou seja, mais trabalho, assim como também mais fluxos de objetos imateriais, como: ordens, informações e capitais.

Percebeu-se que o aspecto de especialização produtiva da força de trabalho no referido circuito madeireiro se dá devido à sua organização e estrutura produtiva, em que se concentram as operações de produção baseadas no funcionamento de serrarias (plantas industriais de processamento/desdobro primário de madeira). Nesses empreendimentos a madeira nativa em tora é desdobrada em madeira serrada bruta, na forma de: tábuas, ripas, caibros, vigas, pranchas e pranchões.

Em síntese, essa especialização se verifica a partir da existência de uma estrutura produtiva cujo funcionamento encontra-se voltado para a obtenção de produtos de baixo valor agregado, uma série de subprodutos a serem reprocessados por outros segmentos industriais ou usados em outras localidades.

Além dos aspectos estruturais do circuito, também contribuem para a especialização produtiva verificada, os aspectos de ilegalidade, tanto nas operações de exploração e desdobramento da madeira nativa quanto na atuação política e econômica de uma elite madeireira que, associada a elites externas, garante a reprodução de seus capitais e o lucro a partir da estrutura que esse circuito apresenta. Como ferramenta teórica e metodológica, utilizou-se as categorias miltonianas de *forma*, *função*, *estrutura* e *processo*, fundamentais para a análise e compreensão do funcionamento do referido circuito e da especialização produtiva da força de trabalho como síntese desse funcionamento.

Considera-se que os aspectos da ilegalidade configuram elemento intensificador dos níveis de exploração socioambiental no circuito madeireiro local, uma vez que se negligencia toda e qualquer forma de supervisão por parte do poder público, tanto de controle dos aspectos ambientais, por órgão como Ibama, Semas-PA e ICMBio, quanto de fiscalização do trabalho na região pelo Ministério Público e Justiça do Trabalho

A visita de campo, a análise do material fotográfico levantado e de referências teóricas sobre o tema, as entrevistas não estruturadas e as análises de dados secundários de cunho quantitativo – coletados nos bancos de dados do IBGE, Sisflora-PA e CEPROF-PA – foram vitais para tratar os três aspectos do quadro analítico da pesquisa. São eles: organização e estrutura do circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá, especialização produtiva e superexploração da força de trabalho no circuito.

A organização do circuito madeireiro, com sua especialização produtiva baseada na superexploração da força de trabalho, traz para a região uma série de implicações características das regiões periféricas, quais sejam: estrutura produtiva precária fincada sobre baixo dinamismo tecnológico; expressiva concentração e especialização da força de trabalho em uma função principal; precarização da força de trabalho; informalidade; ilegalidade; baixos salários; reduzido potencial de geração de emprego e renda, além de outros fatores que resultam em pouco retorno socioeconômico territorial local, mas geram enormes custos socioambientais.

Dentro de um contexto de contradições socioterritoriais, as etapas de exploração e transformação primária do circuito madeireiro de Nova Esperança do Piriá representam uma das poucas possibilidades de trabalho para uma grande massa de sujeitos que se inserem no circuito madeireiro de forma extremamente precarizada. Esse fato é corroborado pelo baixo dinamismo econômico-produtivo e pela grave vulnerabilidade social regional, condições que retroalimentam a própria situação de penúria e calamidade social criada, em parte, pelo circuito madeireiro na região de fronteira Amazônica. Também contribuem para criar e manter esse cenário outros circuitos espaciais de produção, de caráter especializado e de demandas externas, que também funcionam explorando a mão de obra de massas de trabalhadores.

As serrarias de Nova Esperança do Piriá empregam esses trabalhadores sob nítidas condições de trabalho precário: sem disponibilizar EPIs; sem registro em carteira profissional; expostos a diversos tipos de riscos físicos; utilizando trabalho infantil; e submetidos a longas e intensas jornadas de trabalho que se estendem a 10 horas diárias. Essas jornadas implicam uma violação do valor total da força de trabalho, reduzindo o fundo de

consumo do sujeito, que passa a ser acumulado pelo capital, ou seja, ocorre uma desvalorização na remuneração desse trabalho, que resulta na degradação das condições de vida do sujeito trabalhador.

Estes três aspectos: longas jornadas trabalhadas, trabalho intenso e conversão do fundo de consumo necessário do operário em capital a ser acumulado apontam a ocorrência de uma exploração do trabalho além dos padrões que já possibilitam a extração do mais-valor. Indicam a chamada superexploração da força de trabalho.

A superexploração vem ditando os padrões de produção e acumulação do capital nas regiões de periferia do capitalismo, em especial na América Latina, modificando as regras trabalhistas desses países, onde se observam mudanças nas relações de trabalho, e a precarização (em muitos casos institucionalizada) torna-se o principal ativo da produção.

O novo trabalho precário em que se observa essa superexploração tende a piorar a vida da classe trabalhadora, uma vez que a associação entre a mais-valia absoluta, a mais-valia relativa e a expropriação de parte do fundo de consumo da força de trabalho pelo capital, o que resulta em remuneração abaixo do valor ideal, tende a intensificar os padrões de degradação das condições de vida dos sujeitos que trabalham.

Foi a partir do entendimento da economia madeireira de Nova Esperança do Piriá, partindo do conceito de circuito espacial de produção, em que se observam nítidos aspectos de especialização produtiva e superexploração do trabalho, que se obteve estruturas teóricas e metodológicas para analisar e compreender o desenvolvimento periférico nesse espaço, uma vez que o município apresenta reduzidos indicadores de desenvolvimento socioeconômico.

Constatou-se que, no município em análise, há tristes marcas atribuídas ao tecido social pelo funcionamento de circuitos espaciais de produção de caráter especializado. Marcas como baixos índices de desenvolvimento humano; baixos índices de rendimento, que resultam na intensificação da pobreza e da miséria; altas taxas de mortalidade infantil, de trabalho infantil, de desigualdade socioeconômica e de informalidade nos diversos segmentos econômicos locais e de trabalho desregulamentado.

O circuito espacial em questão, ao estruturar-se da forma como está estruturado – considerando a ilegalidade, a especialização produtiva e a superexploração da força de trabalho – contribui para a intensificação da crise social, degradação das condições socioambientais regionais e instalação de relações típicas de dependência. A forma como esse circuito se organizou e, a partir daí, passou a operar vem desencadeando implicações e contradições socioterritoriais, como o desenvolvimento periférico em voga nesse espaço, onde as dinâmicas econômicas hegemônicas verticalizadas, presentes na organização desse circuito

e que valoram o território no plano econômico, são as grandes responsáveis não por melhorias nos padrões de qualidade de vida das massas, mas, muito pelo contrário, pela sua piora, sendo possível observar a distribuição regressiva de renda e riqueza, além da crescente pobreza e marginalidade.

REFERÊNCIAS

- ABIMCI – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MADEIRA PROCESSADA MECANICAMENTE. **Estudo setorial 2019**: ano base 2018. Curitiba: ABIMCI, 2019. Disponível em: <https://abimci.com.br/publicacao/estudo-setorial-2019/>. Acesso em: 10 fev. 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MADEIRA PROCESSADA MECANICAMENTE. ABIMCI. **Estudo Setorial 2022**: ano base 2021. Curitiba: ABIMCI, 2022. Disponível em: <https://abimci.com.br/publicacoes/>. Acesso em: 30 agosto 2022.
- AGUIAR, A. M.; CARVALHO, A. P.; SILVA, S. L. S. **Os impactos da emancipação política de Nova Esperança do Piriá sobre a vida da população local**. Belém: Açai, 2006.
- AMARAL, A. S. Precarização estrutural e exploração da força de trabalho: tendências contemporâneas. **Argumentum**, Vitória, v. 10, n. 3 p. 244-256, set./dez. 2018.
- AMARAL, M. S; CARCANHOLO, M. D. A superexploração do trabalho em economias periféricas dependentes. **Revista Katálisis**, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 216-225, jul./dez. 2009.
- AMAZÔNIA LEGAL EM DADOS. **Plataforma Amazônia Legal em Dados**. [S. l: s. n., 2022]. Disponível: <https://amazonialegalemdados.info/dashboard/perfil.php>. Acesso: 18 nov. 2022.
- ANTUNES, R. **Os sentidos do trabalho**: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 2009.
- ANTUNES, R. **O privilégio da servidão**: o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018. 325p.
- ANTUNES, R. Trabalho e precarização numa ordem neoliberal. *In*: GENTILI, P.; FRIGOTTO, G. (org.). **A cidadania negada**: políticas de exclusão na educação e no trabalho. Buenos Aires: CLACSO, 2000. p. 35-48.
- ARACRI, L. A. S. Circuitos espaciais da produção, círculos de cooperação e a modernização do setor agrícola brasileiro. **Tamoios**, São Gonçalo, v. 18, n. 1, p. 47-59, 2022. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/tamoios/article/view/63437>. Acesso em: 22 abr. 2022.
- ARROYO, M. M. **Território nacional e mercado externo**: uma leitura do Brasil na virada do século XX. 2001. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-20042022-165056/>. Acesso em: 14 jul. 2022.
- ASNER, G. P. *et al.* **Extração seletiva de madeira e sua relação com desmatamento**. Washington: Geophysical Monograph Series, 2009.

BORGES, A. C. F. **Gestão ambiental no município de Nova Esperança do Piriá-PA: perspectiva e desafios**. 2014. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940**. Código Penal. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1940. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848.htm. Acesso em: 6 dez. 2022.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943**. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1943. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm. Acesso em: 6 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm. Acesso em: 6 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1991. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213compilado.htm. Acesso em: 6 dez. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978**. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. Brasília, DF: Ministério do Trabalho, 1978.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Fiscalização do trabalho divulga resultados das ações. *In*: BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Portal do Ministério do Trabalho e Previdência**. Brasília, DF, 27 jan. 2022. Disponível em:
<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/noticias-e-conteudo/trabalho/2022/janeiro/fiscalizacao-do-trabalho-divulga-resultados-das-aco-es>. Acesso em: 12 dez. 2022.

CAGED. Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, (ISPER) Informações para o Sistema Público de Emprego e Renda – dados por município – ajustados. Disponível em: https://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_isper/index.php#. Acesso 13 de junho de 2022.

CARCANHOLO, M. D. Dialética do desenvolvimento periférico: dependência, superexploração da força de trabalho e política econômica. **Revista Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 12, n 2, p. 247-272, maio/ago. 2008.

CARCANHOLO, M. D. O atual resgate crítico da teoria marxista da dependência. **Trabalho, educação e saúde**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 191-205, jan./abr. 2013.

CARCANHOLO, M. D. Dependência e Superexploração da Força de Trabalho no Desenvolvimento Periférico. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL REG GEN:

ALTERNATIVAS GLOBALIZAÇÃO, 2005, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Unesco, 2005.

CASTILLO, R. A.; FREDERICO, S. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 3, n. 22, p. 461-474, dez. 2010. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadnatureza/article/view/11336>. Acesso em: 22 abr. 2022.

CATÁLOGO de madeiras brasileiras para a construção civil. São Paulo: Instituto de Pesquisa Tecnológica do Estado de São Paulo, 2013.

CEPROF-PA. **Sistema de Cadastro de Consumidores de Produtos Florestais**. [Belém: Semas-PA, 2022]. Disponível em: <https://monitoramento.semas.pa.gov.br/sisflora/>. Acesso em: 10 fev. 2022.

CORRÊA, R. L. Processos, formas e interações espaciais. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 61, n. 1, p. 127-134, jan./jun. 2016.

COSTA, F. A. **Formação rural extrativista na Amazônia**: os desafios do desenvolvimento capitalista (1720 – 1970). Belém: NAEA, 2012.

DANTAS, M. Informação e trabalho no capitalismo contemporâneo. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, [São Paulo], n. 60, p. 5-44, 2003.

DAL ROSSO, S. **Mais trabalho!** A intensificação do labor na sociedade contemporânea. São Paulo: Boitempo, 2008.

DIAS, C. L. **O povo Tembé da terra indígena Alto Rio Guamá**: construindo vias de desenvolvimento local? 2010. Dissertação (Mestrado em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.

DIEGUES, A. C. (org.). **Desmatamento e modos de vida na Amazônia**. São Paulo: NUPAUB/USP, 1999.

DINIZ, M. B. *et al.* A Amazônia (Legal) brasileira: evidências de uma condição de armadilha da pobreza? *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 35., 2007, Recife. **Anais [...]**. Niterói: ANPEC, 2007.

ESKINAZI, B. G.; SOUZA, J. G. Especialização produtiva e homogeneização territorial: a monocultura do eucalipto no Vale do Paraíba paulista e as transformações nas dinâmicas de produção. **Revista Pegada**, [Presidente Prudente], v. 14, n. 2, p. 194-211, dez. 2013.

EVANGELISTA, W. V. (org.). **Madeiras nativas e plantadas do Brasil**: qualidade, pesquisa e atualidades. Guarujá, SP: Editora Científica, 2021.

FEITOSA, B. C. Aproveitamento econômico dos resíduos de madeira. **Revista da Madeira**, [Caxias do Sul], n. 132, out. 2012.

FILIPE, A. P. **Análise do ambiente de trabalho em atividade de processamento mecânico da madeira**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia da Madeira) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2010.

FUNAI. **Portal da Fundação Nacional dos Povos Indígenas**. Brasília: Funai, [2021]. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br>. Acesso em: 22 jun. 2021.

GERWING, J.; VIDAL, E.; VERÍSSIMO, A.; Uhl, C. 2001. **Rendimento no processamento de madeira no Estado do Pará**. AMAZON. Belém, 40p.

GONÇALVES, M. A. Informalidade e precarização do trabalho no Brasil. **Revista Pegada**, [Presidente Prudente], v. 3, n. esp. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.33026/peg.v3i0.790>. Acesso em: 15 out. 2022.

GONZAGA, A. L. **Madeira: uso e conservação** Brasília, DF: Iphan: Monumenta, 2006.

HERRERA, J. A., MOREIRA, R. P., BEZERRA, T. S. L. A Amazônia: expansão do capital e apropriação dos recursos naturais. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, SP, v. 12, n. 2. p. 208-227, maio/ago.2016.

IBGE. **Pesquisa por município – Nova Esperança do Piriá -PA**. Rio de Janeiro: IBGE, [2010]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/nova-esperanca-do-piria.html>. Acesso em: 15 jul. 2022.

IBGE. **Pesquisa por município – Nova Esperança do Piriá -PA**. Rio de Janeiro: IBGE, [2020]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/nova-esperanca-do-piria.html>. Acesso em: 15 jul. 2022.

IBGE. **Pesquisa por estado – Pará**. Rio de Janeiro: IBGE, [2021]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa.html>. Acesso em 15 de jul. de 2022.

INEP/MEC. **Pesquisa índice de desenvolvimento da educação básica**. Brasília: INEP, [2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados>. Acesso em: 16 ago. 2022.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Principais estatísticas. *In*: INSTITUTO TRATA BRASIL. **Portal do Instituto Trata Brasil: saneamento é saúde**. [São Paulo: ITB, 2022]. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/principais-estatisticas/>. Acesso em: 25 maio 2022.

KAHIL, S. P. Psicoesfera: uso corporativo da esfera técnica do território e o novo espírito do capitalismo. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 22, n. 3, p. 475- 485, 2010. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/issue/view/550>. Acesso em: 24 abr. 2020.

LELIS, L. R. M. **O circuito espacial produtivo de celulose e o uso do território em Mato Grosso do Sul**. 2020. Tese (Doutorado em Geografia) – Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.

LENTINI, M.; SOBRAL, L.; VIEIRA, R. Como o mercado dos produtos madeireiros da Amazônia evoluiu nas últimas duas décadas (1998-2018)? **Boletim Timberflow**, Belém, abr.

2020. Disponível em:

www.imaflora.org/public/media/biblioteca/boletim_timberflow_2_abril_2020.pdf. Disponível em: 30 dez. 2022.

LENTINI, M.; SOBRAL, L.; NUNES, F.; CARVALHO, T. **A evolução da atividade madeireira no estado do Pará: situação atual e perspectiva para o setor florestal no século XX. Boletim Timberflow**, Belém: Imaflora. n.º.3, março 2021. Disponível em: www.imaflora.org/public/media/biblioteca/boletim_timberflow_3_marco_2021_final_1.pdf. Disponível em: 10 nov. 2022.

LOURENÇO, W. M.; DUARTE, T. S. O circuito espacial de produção e o círculo de cooperação no espaço: uma proposta metodológica para analisar a produção cervejeira. *In: SEMINÁRIO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS*, 6., 2019, Pelotas. **Anais [...]**. Pelotas: Ed. UFPel, 2019. p. 341-346.

LUCE, M. S. A superexploração da força de trabalho no Brasil: evidências da história recente. *In: ALMEIDA FILHO, N. Desenvolvimento e subdesenvolvimento: cátedra Ruy Mauro Marini*. Brasília, DF: IPEA, 2013. p. 145-166.

MALLO, M. F. L.; ESPINOZA, O. Awareness, perceptions and willingness to adopt Cross-Laminated Timber by the architecture community in the United States. **Journal of Cleaner Production**. V. 94, p. 198-210, 2015. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.01.090.

MARINI, R. M. Dialética da dependência, 1973. *In: TRASPADINI, R.; STÉDILE, J. P. (org.). Ruy Mauro Marini: vida e obra*. São Paulo: Expressão Popular, 2005. p. 137-180.

MARINI, R. M. **Dialética de dependência**: uma antologia da obra de Ruy Mauro Marini. Organização e apresentação Emir Sader. Petrópolis: Vozes; Buenos Aires: Clacso, 2000.

MARX, K. Introdução à contribuição para a crítica da economia política. *In: Contribuição a Crítica da economia política*. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008. p. 237-268.

MARX, K. **O capital**: livro I – Capítulo VI (inédito). São Paulo: Livraria Editora Ciências Humanas, 1978.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MEDINA, G. Ocupação cabocla e extrativismo madeireiro no alto capim: uma estratégia de reprodução camponesa. **Acta Amazônica**, [Manaus], v. 34, n. 2, p. 309-318, 2004.

MENDOZA, Z. M. S. H.; BORGES, P. H. M. Segurança do trabalho em serrarias. **Multítemas**, Campo Grande, v. 21, n. 49, p. 113-139, jan./jun. 2016.

MENEZES, M. N. A.; GUERRA, G. A. D. Exploração de madeiras no Pará: semelhanças entre as fábricas reais do período colonial e as atuais serrarias. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v. 15, n. 3, p. 123-145, set./dez. 1998.

MÉSZÁROS, I. **Beyond capital**: towards a theory of transition. Londres: Merlin Press, 1995.

MONTEIRO, A. *et al.* **Identificação de áreas para a produção florestal sustentável no estado do Mato Grosso.** Belém: Imazon, 2008.

MONTEIRO JÚNIOR, I. R. **Circuito espacial de produção e o círculo de cooperação do bordado artesanal no município de Timbaúba dos Batistas - RN.** 2022. Dissertação (Mestrado em Geografia) –Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/23524>. Acesso em: 12 jun. 2022.

MONTEIRO JÚNIOR, I. R.; SILVA, A. B. Circuito espacial de produção e círculo de cooperação do bordado artesanal e o uso do território no município de Timbaúba dos Batistas - RN. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM GEOGRAFIA*, 14., 2021, Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande: Realize Editora, 2021.

MORAES, A. C. R. Los circuitos espaciales de la producción y los círculos de cooperación en el espacio: *In: YANES, L.; LIBERALLI, A. M. (comp.). Aportes para el estudio del espacio socio-económico: tomo 3.* Buenos Aires: Editorial El Coloquio, 1985.

MOREIRA, C. A. L.; MAGALHÃES, E. S. Um novo padrão exportador de especialização produtiva? Considerações sobre o caso brasileiro. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, Niterói, n. 38, p. 90-104, jun. 2014.

MOSCA, G. **Elementi di scienza política.** New York: Nabu Press, 2013.

NOGUEIRA, M. O.; CARVALHO, S. S. **Trabalho precário e informalidade: desprecarizando suas relações conceituais e esquemas analíticos.** Brasília, DF: Ipea, 2021. (Textos para discussão, 2707).

OSORIO, J. **Crítica de la economía vulgar: reproducción del capital y dependencia.** México: Universidad Autónoma de Zacatecas, 2004.

OSORIO, Jaime. Dependência e superexploração. MARTINS, Carlos Eduardo *et al.* (Orgs.) **A América Latina e os Desafios da Globalização.** São Paulo: Boitempo, 2009.

OSORIO, J. Fundamentos da superexploração. *In: ALMEIDA FILHO, N. Desenvolvimento e subdesenvolvimento: cátedra Ruy Mauro Marini.* Brasília, DF: IPEA, 2013. p. 49-70.

PANSHIN A. J.; ZEEUW, C. **Text book of technology.** 4th ed. New York: McGraw Hill, 1980.

PARÁ. **Decreto nº 2.592, de 27 de novembro de 2006.** Belém: Governo do Estado do Pará, 2006. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=147388>. Acesso em: 24 dez. 2022.

PELIANO, J. C. **Acumulação de trabalho e mobilidade do capital.** Brasília, DF: Editora da Universidade de Brasília, 1990.

PEREIRA, M. G. **Neodesenvolvimentismo na Amazônia e a política de trabalho, emprego e renda no estado do Pará: elementos para reflexões.** 2012. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.

PEREIRA, D. *et al.* **Fatos florestais da Amazônia 2010**. Belém: Imazon, 2010.

PERPETUA, G. M; THOMAZ, J. A pilhagem territorial, precarização do trabalho e degradação do sujeito que trabalha: reflexões a partir da produção de celulose no Brasil. **Geosp – Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 124-143, jan./abr. 2019.

PONTE, Z. P. X. **Amazônia, projeto desenvolvimentista, dissimulação e barbárie**. 2010. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.

RAIS. Relação Anual de Informações Sociais, (ISPER) Informações para o Sistema Público de Emprego e Renda – dados por município. Disponível em: https://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_isper/index.php#. Acesso 13 de junho de 2022.

RAMALHO, M. L. **Especialização produtiva e alienação do território: a moderna produção de algodão no Mato Grosso**. 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

RESQUE, S. P. **Exploração madeireira e trabalho análogo ao de escravo no estado do Pará: o caso do Arquipélago do Marajó**. 2013. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2013.

ROCHA, M. P. **Técnicas e planejamento em serrarias**. 2. ed. Curitiba: FUPEF, 2002.

ROLIM, D. C. A pobreza e a riqueza na região amazônica e a contribuição da política de assistência social: o estado do Amazonas em foco. *In: Jornada Internacional de Políticas Públicas*, 7., 2015, São Luís. **Anais [...]**. São Luís: Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas, 2015.

SANTANA, A. C. Análise da competitividade sistêmica da indústria de madeira no estado do Pará. **Revista de Economia e Agronegócio**, [Viçosa], v. 1, n. 2, p. 205-203, 2003.

SANTANA, P. M., **Dependência e superexploração do trabalho no capitalismo contemporâneo**. Brasília: Ipea: ABET, 2013.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: EDUSP, 2002.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4 ed. São Paulo: EDUSP, 2006.

SANTOS, M. Circuitos espaciais da produção: um comentário. *In: SOUZA, M. A. A.; SANTOS, M. (org.). A construção do espaço*. São Paulo: Nobel, 1986. p. 121-134.

SANTOS, M. **Espaço e método**. 5. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

SANTOS, M. **O trabalho do geógrafo no Terceiro Mundo**. São Paulo: Hucitec, 1978.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. (org.). **Território e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2009.

SCHNEIDER, R. R.; ARIMA, E.; VERÍSSIMO, A.; BARRETO, P.; JÚNIOR, C.S. 2000. **Amazônia Sustentável: Limitantes e Oportunidades para o Desenvolvimento Rural**. Brasília: Banco Mundial; Belém: Imazon. 58p.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). **Guia para medição de produtos e subprodutos florestais madeireiros das concessões florestais**. Brasília, 2012.

SILVA, D. C. O circuito espacial de produção e os círculos de cooperação da cana-de-açúcar a partir de Alagoas. **Revista Campo-Território**, Uberlândia, MG, v. 8, n. 16, p. 70-96, ago. 2013.

SILVEIRA, M. L. Território usado: dinâmicas de especialização, dinâmicas de diversidade. **Ciência Geográfica**, Bauru, v. 15, n. 1, p. 4-12, jan./dez. 2011.

SISFLORA-PA. Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais. **Portal Sisflora-PA**. [Belém: Sema-PA], 2016. Disponível em: <https://monitoramento.semas.pa.gov.br/sisflora/relatorios.html>. Acesso em: 15 dez. 2022.

SOUSA, L. C. R.; SANTOS, R. B. N.; SOUSA, D. S. P. Pobreza multidimensional na Amazônia Legal: uma análise sobre o índice de desenvolvimento da família (IDF). **Desenvolvimento regional em debate**, [s. l.], v. 6, n. 3, p. 125-148, nov. 2016.

STCP, Consultoria Engenharia e Gerenciamento. **Novas Fronteiras para a indústria de base florestal**. n.10. Curitiba: STCP informativo, 2006/2007.

VALENCIA, A. S. A superexploração do trabalho: uma perspectiva da precariedade e da condição proletária a partir da teoria da dependência. **Astrolabio, Nueva Época**, Córdoba, n. 23, 2019.

VERÍSSIMO, A. *et al.* Zoning of timber extraction in the Brazilian Amazon: a test case using Pará State. **Conservation Biology**, [Washington D.C.], v. 12, n. 1, p. 128-136, Feb. 1998.

VERÍSSIMO, A.; LIMA, E.; LENTINI, M. **Pólos madeireiros do estado do Pará**. Belém: Imazon, 2002.

WILLISTON, E. M. **Lumber manufacturing**: the design and operation of sawmills and planer mills. 2nd. ed. San Francisco: M. Freeman, 1976.