

O USO DA TERRA COMO ESTRATÉGIA TERRITORIAL DAS EMPRESAS DE CELULOSE E PAPEL NO BRASIL

Marina Acosta Carvalho¹

Jefferson Rodrigues dos Santos²

RESUMO

A demanda global por papéis para fins de escrita, higiene e embalagens, cresce no compasso da globalização e das transformações dos hábitos de consumo em todo o planeta. Sua matéria-prima, a celulose, é obtida através da extração vegetal de árvores como pinus e eucalipto. Esta *commodity* tem preços que, embora oscilem, são crescentes. A demanda foi durante décadas atendida por um modelo industrial baseado na exploração de florestas nativas de coníferas americanas e europeias, mas transformações institucionais na América do Norte e Europa tem pressionado o setor, que, como forma de ajuste, tem migrado para a silvicultura, resultando na formação de complexos agroindustriais que se organizam em países cujas condições edafoclimáticas e institucionais sejam favoráveis. Há, portanto, uma corrida rumo ao sul global, com seus países com águas, solos, radiação solar e terras abundantes e concentradas, dentre os quais destaca-se o Brasil. O presente trabalho analisa como a terra tem sido utilizada como estratégia concorrencial entre as corporações nacionais e estrangeiras do setor. Para tanto, confronta-se os avanços biotecnológicos que elevam a produtividade com o quantitativo e organização espacial das terras adquiridas. Como resultado, conclui-se que há um processo de uso da terra como estratégia econômica e territorial das empresas.

Palavras-chave: Eucalipto; Biotecnologia; Produtividade, Uso do território;

1. INTRODUÇÃO

Desde o início do século XXI, os circuitos espaciais da produção de celulose e papel tiveram sua geografia caracterizada por processos como a constante expansão da demanda do mercado interno chinês e o recrudescimento das legislações ambientais dos países europeus. Neste cenário, determinadas atividades desses circuitos gradativamente extrapolaram o espaço preferencial de atuação em torno da América do Norte e Europa, buscando melhores condições para a reprodução de seus capitais, dentre as quais destaca-se a atividade de silvicultura que atende este setor industrial.

Neste contexto, o tradicional papel agrário exportador do território brasileiro tem sido objeto de diversificação nas últimas décadas, cujo exemplo aqui analisado é a inserção no mercado global de celulose de fibras curtas, *commodity* produzida a partir da extração vegetal de eucaliptos e utilizada como matéria-prima para diferentes tipos

¹ Estudante do Curso Técnico Integrado em Automação Industrial do IFRS Campus Rio Grande.

² Geógrafo. Doutor em Geografia. Professor do IFRS Campus Rio Grande.

de papéis de uso gráfico, higiênico e para embalagens. Esta inserção se desenvolveu num cenário internacional de transformação de uma atividade extrativista para um modelo agroindustrial, tornando a propriedade da terra uma variável determinante para a concorrência intercapitalista.

Na escala nacional, a conformação de um complexo agroindustrial foi acompanhada por intenso papel do Estado brasileiro, com construção de centros de pesquisa, incentivos fiscais e regulamentações que favoreceram a concentração econômica, fatores que contribuíram para o desenvolvimento dos grandes capitais do setor florestal e papelero do país (Santos, 2012), configurando um círculo de cooperação (Santos, 1986; Santos; Silveira, 2001). Neste ambiente institucional favorável, desenvolveu-se uma base tecnológica que ampliou a produtividade e permitiu a expansão da atividade pelo território brasileiro, cuja aceleração ocorreu no início dos anos 2000. Desses ganhos tecnológicos, poderia se explorar a seguinte questão: qual o impacto das inovações produtivas sobre a eficiência no uso da terra? O que explica o gigantismo assumido pelos projetos do complexo silvicultura-celulose-papel no Brasil?

Em escala global, observa-se uma elevação das pressões advindas de normas ambientais internacionais. A contradição deste processo é que há uma migração intensa da atividade das regiões de tradicional desenho extrativista para países em que a atividade tem se desenvolvido como atividade agrícola, com cultivo prévio das bases florestais, cenário no qual se destaca o Brasil pelos motivos expostos acima. De um país que, na virada do século XX, era dependente de importações de papel ou mesmo de celulose nas primeiras décadas de sua produção papelera, o Brasil atingiu no ano de 2022 as posições de terceiro maior produtor e primeiro maior exportador de celulose do planeta (EPE, 2022).

Dos históricos centros produtores localizados nos estados de São Paulo e Espírito Santo, a indústria de celulose baseada nas florestas de eucalipto se expandiu com grande ímpeto em duas frentes. Uma primeira, no Rio Grande do Sul, cujos investimentos foram interrompidos pela crise de 2008 e encontram-se atualmente em retomada. A segunda frente, rumo ao Centro-Oeste, precisamente Mato Grosso do Sul, cujo crescimento contínuo das capacidades produtivas e áreas cultivadas quebra sucessivos recordes globais. Em ambos os casos, a marca é a contínua trajetória de concentração da produção e da terra.

Capital, tecnologia e normas têm sido históricos exemplos de barreira à entrada em setores econômicos (Kon, 2017). Neste artigo busca-se demonstrar que a terra se tornou uma nova variável estratégica para o desenvolvimento dos capitais neste setor, ou, em outras palavras, além do uso econômico, a terra torna-se parte de uma estratégia territorial das empresas do setor de celulose e papel. O resultado é a emergência de uma nova faceta de um processo cuja literatura tem caracterizado, apesar de divergências conceituais, como *land grabbing* (Sauer; Borras Jr., 2016) ou, em tradução livre, um processo de *captura de terras*.

Para analisar esta realidade, este trabalho baseou-se nos recursos da pesquisa documental e bibliográfica, utilizando dados qualitativos que visam observar as características dos ativos de empresas do setor e perspectivas de uso futuro deles, assim como na revisão bibliográfica de periódicos científicos, dissertações, publicações setoriais, e relatórios das corporações destinados aos acionistas.

Além dos dados qualitativos, extraiu-se valores de área adquirida e superfície cultivada (em hectares) e produção anual (em toneladas/ano) dos relatórios das empresas objeto de estudo em escala nacional e estadual (Rio Grande do Sul). Foram analisadas as empresas Suzano, Klabin, Eldorado Brasil, CMPC e Cenibra. A partir desses dados iniciais, foi possível criar uma taxa de produtividade de cada empresa, dado confrontado com o total de terras adquiridas e comparado aos valores de produtividade (em metros cúbicos/hectare/ano) referenciados pela literatura do setor.

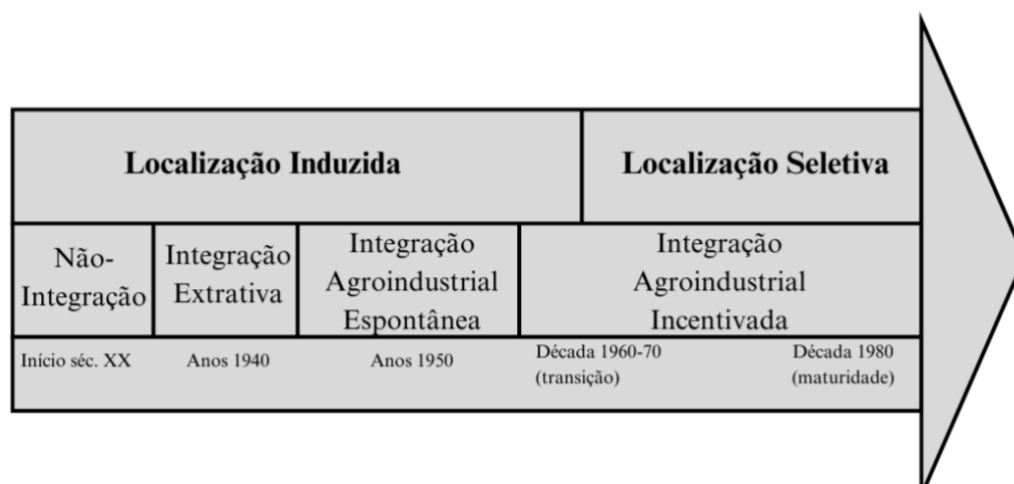
O que se procura mostrar com este artigo é que além dos interesses na terra como base produtiva, especulação fundiária ou mesmo sua transformação em ativo financeiro, a terra, enquanto espaço geográfico, nas suas propriedades localização, extensão e conectividade, torna-se um fator capaz de limitar o desenvolvimento de novos capitais concorrentes, torna-se, portanto, parte de uma estratégia territorial.

2. AVANÇOS BIOTECNOLÓGICOS NA SILVICULTURA DE EUCALIPTO: TEMPO E ESPAÇO RELATIVIZADOS PELA TECNOCIÊNCIA

As transformações nas formas de apropriação do espaço geográfico estão intimamente ligadas aos avanços da técnica (Santos, 2002; Moreira, 2009), razão para a necessidade de um exame dos avanços biotecnológicos que sustentaram a expansão do mercado da celulose como forma de compreender a natureza e as contradições das estratégias espacial e econômica das empresas do setor.

A trajetória do setor de celulose e papel no Brasil percorre uma história de uso do território que foi caracterizada por Santos (2012) a partir de um conjunto de períodos técnicos e territoriais propostos pelo autor (Figura 1), os quais compõem as fases denominadas *localização induzida* e *localização seletiva*. A primeira, determinada pelas condições iniciais do setor com a não integração à oferta de insumos florestais, levava à necessidade de importação de matérias primas. Nas primeiras décadas do século, ocorrem transformações que encaminham o setor para uma integração extrativa, com o uso das florestas homogêneas de araucárias existentes no centro sul do Brasil, recurso que seria rapidamente exaurido pela excessiva exploração em atividades como construção civil, movelaria e exportações.

Figura 1: Periodização territorial e técnico-organizacional do setor de celulose e papel no Brasil



Fonte: Santos, 2012.

Como demonstrou o autor, a *localização seletiva*, por seu turno, desenvolveu-se a partir de um cenário de iminente escassez. Nesse contexto ocorre um movimento, inicialmente espontâneo de atores econômicos na busca por integração agroindustrial, com diferentes fontes de fibras vegetais, além da complexificação do papel do Estado,

processo que definiu uma nova espacialidade da atividade no Brasil na segunda metade do século XX.

Nesse desenvolvimento histórico, os primeiros estudos brasileiros sobre eucaliptos foram iniciados em 1904, numa trajetória de inúmeras pesquisas de melhoramento genético subsequentes. A demanda inicial pelo eucalipto concentrava-se no uso como fonte energética e madeira para dormentes de ferrovias, com florestamentos surgindo ao longo do eixo da ferrovia Vitória - Minas e Ferrovia Companhia Paulista (Martini, 2004; Hasse, 2006), fator que influenciaria, décadas depois, os primeiros investimentos de celulose na região sudeste, quando a madeira de eucalipto seria substituída como fonte energética para os trens.

Edmundo Navarro de Andrade foi o responsável pela inserção do eucalipto como recurso econômico (Santos, 2012; Hasse, 2006), mas as avaliações iniciais mostravam que o eucalipto possuía uma taxa de produtividade baixíssima, o que estimulou Carlos Arnaldo Krug a introduzir a técnica de hibridação interespecífica no ano de 1941. Esse procedimento consiste no cruzamento de indivíduos de espécies diferentes, a fim de que o terceiro obtenha a complementaridade genética.

No caso do eucalipto, buscava-se a heterose, ou seja, a complementaridade nas características tecnológicas da madeira, como a tolerância a estresses bióticos e abióticos. Os híbridos *E. grandis* x *E. urophylla* (*E. urograndis*) apresentaram alta performance (Ferreira; Santos, 1997), sendo utilizados em 1979, na construção da primeira plantação clonal experimental pelos pesquisadores da Aracruz Celulose S.A. Com isso, os indivíduos gerados através da hibridação eram clonados geneticamente e usados para o florestamento de vastas áreas, com crescente flexibilidade das limitações edafoclimáticas (Tabela 1).

Tabela 1 - Crescimento em diâmetro, altura, volume e volume individual do híbrido interespecífico *E.urograndis* em relação às espécies parentais aos 4 anos de idade

Cruzamentos	DAP (cm)	Altura (m)	Volume (m ³)	Volume máximo (m ³)
-------------	-------------	---------------	-----------------------------	------------------------------------

<i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i>	19,6	20,1	0,303	0,689
<i>E. urophylla</i>	12,6	14,2	0,088	0,385
<i>E. grandis</i>	18,5	19,4	0,261	0,504

Fonte: Assis, 2001.

Na transição para a segunda metade do século XX desenvolveu-se um arcabouço de políticas estatais que buscava o desenho de um setor agroindustrial cuja oligopolização cumpriria o papel de erguer um setor de exportação, no bojo das políticas agrícolas do II PND (Castro; Souza, 1985; Delgado, 1985), o que resultou na passagem para a fase de integração agroindustrial incentivada do setor silvicultura-celulose, e a consequente flexibilização das limitantes espaciais, permitindo a *localização seletiva*. Inicialmente, há uma expansão generalizada da atividade silvicultora a partir da promulgação do segundo Código Florestal de 1965 (Lei nº 4.771/65), o qual obrigava as empresas consumidoras de madeira a criar bases florestais:

Art. 20. As empresas industriais que, por sua natureza, consumirem grande quantidade de matéria-prima florestal serão obrigadas a manter, dentro de um raio em que a exploração e o transporte sejam julgados econômicos, um serviço organizado, que assegure o plantio de novas áreas, em terras próprias ou pertencentes a terceiros, cuja produção sob exploração racional, seja equivalente ao consumido para o seu abastecimento. (Lei 4771/65).

A mesma lei previa em seus artigos 38 e 40 o incentivo econômico ao reflorestamento através de deduções sobre impostos de renda e prioridade na concessão de créditos oficiais (Belik, 1992). A medida resultou em rápido crescimento de empreendimentos florestais, que, no entanto, apresentavam a característica de localização dispersa no território e dimensões muito variadas. É, neste contexto, por exemplo, que surgem os florestamentos de pinus (*pinus elliottii*) no litoral do Rio Grande do Sul. O modelo não era eficiente para os interesses de formação de um setor oligopólico imaginado pelo Estado e pelas primeiras entidades representativas do setor, como a Associação Paulista de Fabricantes de Celulose e Papel (ABTCP, 2004; Belik, 1992).

Nesse cenário, verificam-se os papéis tanto de uma estrutura normativa que se organiza, quanto da continuidade dos aprimoramentos técnico-científicos, ambos frutos

dos relacionamentos entre as empresas e entidades do setor, instituições públicas, privadas, e o Estado, caracterizando um evidente exemplo de círculo de cooperação (Santos, 1986; Santos; Silveira, 2001; Castillo; Frederico, 2010).

Organizações públicas, como Embrapa Florestas, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, e privadas, como as associações representativas dos setores silvicultor e papelero são a marca da densidade institucional crescente do período (Santos, 2012; Soto, 1992). De seu relacionamento surgiram estudos em 1967 que evidenciavam a incapacidade da indústria de atender o crescimento da demanda por celulose e papel, apontando a falta de integração vertical como parte do problema. Esses resultados redirecionaram os objetivos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (atual BNDES), o qual passou a centralizar as indústrias produtoras de celulose como o foco da política de incentivos fiscais ao desenvolvimento florestal (Juvenal; Mattos, 2002; Belik, 1992). O mecanismo regulador foi a criação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF, que teria o papel de atuar como filtro para os projetos a partir dos critérios da integração industrial e maiores áreas de cultivo (Soto, 1992). Na etapa industrial, o BNDE também atuou priorizando empreendimentos com escala mínima e capacidade de crescimento. Economicamente sufocados, os pequenos empreendimentos passaram por processos de anexação pelos empreendimentos maiores.

Ao final do período, a produção de papel e celulose tornou-se verticalmente integrada ao setor de cultivo florestal, além de caracterizada pela existência de um conjunto de empresas que sistematicamente se reduzia em número e crescia em tamanho e participação no mercado internacional, com processos de inovação tecnológica capazes de elevar a competitividade nessa escala. No que diz respeito à tecnologia florestal, os anos 1970 foram marcados pelo papel do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais - IPEF, e do Programa de Desenvolvimento, Pesquisas e Estudos Florestais – PRODEPEF, lançado pelo Governo Federal (Queiroz; Barrichelo, 2008). Começa uma fase de melhoramento do material genético trazido para o país pelos pioneiros da silvicultura, como Navarro de Andrade.

Pesquisas de empresas como a Champiom, Duratex, Rigesa e Suzano (Andrade; Dias, 2001), e de centros de pesquisas estatais reintroduziram eucaliptos de espécies puras, oriundas de suas áreas nativas na Austrália, Timor, Indonésia e África, com o

objetivo desenvolver novas variedades, já que os cultivares inseridos por Navarro de Andrade haviam se tornado híbridos após décadas de proximidade (Queiroz; Barrichello, 2008). Em 1978 surge a unidade de Embrapa dedicada à silvicultura, a Embrapa Florestas, localizada em Colombo, Paraná. No mesmo contexto, a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ, da Universidade de São Paulo, passa a contar com um centro de Ciências Florestais, fundado em 1961, que formaria engenheiros florestais a partir de 1968 e pós-graduados no final dos anos 1970 (ABCTP, 2004).

As pesquisas com clonagem e hibridização começam nos 1980, com o objetivo de elevar a densidade da madeira, medida em kg/m^3 . Indivíduos com alta densidade (500 kg/m^3) foram selecionados como matrizes para os cruzamentos entre *E. urophylla* e *E. grandis* (Queiroz; Barrichello, 2008; Juvenal; Mattos, 2002). Elevação de produtividade e tempo de rotação dos capitais são focos dessas novas etapas de desenvolvimento tecnológico (Santos, 2012).

Como resultado, de 1960 a 1998, a produtividade de madeira passou de $20 \text{ m}^3/\text{ha/ano}$ para $40 \text{ m}^3/\text{ha/ano}$ (Bison, 2004), dado de crescimento exponencial da indústria e que se mantém constante até os dias atuais. A silvicultura clonal concentrou-se nas exigências do setor industrial, para o qual era preciso encontrar uma árvore que se adequasse à competitividade e a estrutura rápida do comércio atual (Assis, 2001).

Nesse cenário, em 2001, FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) e outras empresas do setor lançaram o projeto *ForESTs* que tinha por objetivo sequenciar o genoma do eucalipto e fazer a análise funcional dos genes. Em paralelo, outras instituições, entre universidades, centros de pesquisa e empresas privadas, criaram, em 2002, o Projeto *Genolyptus*. Esse tinha por objetivo construir uma plataforma integrada de experimentações de campo e bases de dados genômicos com a finalidade de identificar, pesquisar e mapear os diversos genes e regiões genômicas. Com o enfoque no crescimento, qualidade da madeira e resistência a doenças, através desse projeto, foi produzida uma coleção de mais de 130 mil sequências expressas de quatro espécies de *Eucalyptus*.

A geração de todos esses dados foi decisiva na participação do Brasil no sequenciamento completo e interpretação do genoma do eucalipto, em 2013, publicado na renomada revista *Nature*. Esse projeto foi iniciado em 2008 e liderado pela rede internacional EUCAGEN (*Eucalyptus Genome Network*). Todas essas informações vêm

sendo utilizadas como peças essenciais na produção de florestas comerciais com resiliência frente às mudanças climáticas.

No início dos anos 2000, enquanto Europa e América do Norte exploravam florestas nativas de coníferas com intervalos de crescimento das árvores de até 70 anos, surgia no Brasil uma atividade silvicultora de exportação baseada em espécies de rápido crescimento. O país se tornaria foco de migrações de capitais externos e espaço de crescimento de capitais nacionais do setor. As décadas seguintes seriam um período de intensos processos de fusões e aquisições entre capitais de diferentes origens, num processo contínuo de oligopolização.

3. IMPACTO DAS INOVAÇÕES PRODUTIVAS SOBRE A EFETIVIDADE NO USO DA TERRA

Atualmente, o Brasil é reconhecido mundialmente por apresentar maior produtividade (volume de madeira produzido por área ao ano) e menor tempo de rotação (período entre o plantio e a colheita das árvores) do que outras regiões do globo. De acordo com os relatórios da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ), dos anos de 2019 e 2022, a rotação no Brasil variou de 4,5 a 5 anos para os plantios de eucalipto e obteve uma produção de 38,9 m³/ha/ano, respectivamente. Além da biotecnologia desenvolvida, o clima tropical e a farta disponibilidade hídrica resultam em vantagens competitivas. Soma-se a isso uma legislação ambiental mais flexível como atrativo para os investimentos de transformação industrial da madeira em celulose, além de uma formação social que convive historicamente com o gigantismo dos latifúndios. Natureza, tecnoesfera e espaço banal se combinam para tornar o Brasil o grande espaço preferencial para o crescimento do setor.

Com base nos dados apresentados por Martin (2016), foi possível determinar que o patamar de produtividade atual, de 40m³/ha/ano, define a necessidade de cerca de 93 mil hectares de terra por milhão de tonelada de celulose produzida, valor compatível com as áreas adquiridas por empresas que se instalaram no território do Rio Grande do Sul entre os anos 2005 e 2008 (Votorantim Celulose e Papel, Aracruz e Stora Enso). Cálculos a partir dos dados obtidos na análise documental indicam relações *área plantada x milhão ton/ano* que variam de 80,62 a 148,5 mil hectares entre as principais empresas de celulose ativas no cenário nacional (Tabela 2).

Tabela 2 - Relação capacidade produtiva x área plantada de silvicultura das principais empresas de celulose ativas no cenário nacional

Empresas	Capacidade produtiva (milhões de ton / ano)	Base florestal (em mil ha)	Mil hectares/ milhão de ton/ano	Excedente do valor de referência (93 mil ha)
Suzano	10,9	1.400	128,4	35,4
Klabin	1,6	129	80,6	12,4
Eldorado Brasil	1,8	267,3	148,5	55,5
CMPC	1,9	275,0	142,5	49,5
Cenibra	1,2	130,9	109,1	16,1

Fonte: Suzano, 2021; Klabin, 2022; Eldorado Brasil, 2022; CMPC, 2019; Cenibra, 2022. Elaborado pelos autores.

Das corporações em estudo, apenas uma possui área total de terras coerente com o valor necessário. A empresa Klabin, cujo quantitativo de terras é de 80,62 mil hectares, não ultrapassa a marca dos 93 mil hectares previstos como base florestal para cada unidade fabril com escala de um milhão de toneladas ano, valor base para os empreendimentos contemporâneos.

Os dados obtidos suscitam a dúvida sobre a verdadeira efetividade das terras adquiridas pelas demais. O mercado da celulose tem caráter cíclico, com períodos de valorização e declínio dos preços que resultam em correspondente ciclicidade da ociosidade da produção intercalados por ações de expansão das capacidades produtivas como preparativo para os novos períodos de expansão de demanda. Como pano de fundo, um processo global de concentração do capital no setor, com reflexos evidentes no Brasil. O setor concentra-se em um número reduzido de empresas de grande porte, as quais operam em escalas altamente intensivas em capital e, mais recentemente, terras. Além da busca por alto rendimento, o setor também é caracterizado pela necessidade de baixos custos de transporte com respectivos efeitos na organização de seus espaços econômicos. Segundo Santos (2012, p.135)

[...] as despesas brasileiras com fretes internacionais são mais altas que os valores praticados pelos concorrentes tradicionais. A topologia adotada pelos complexos floresta-celulose visa contrabalançar esses custos, [...] as plantas

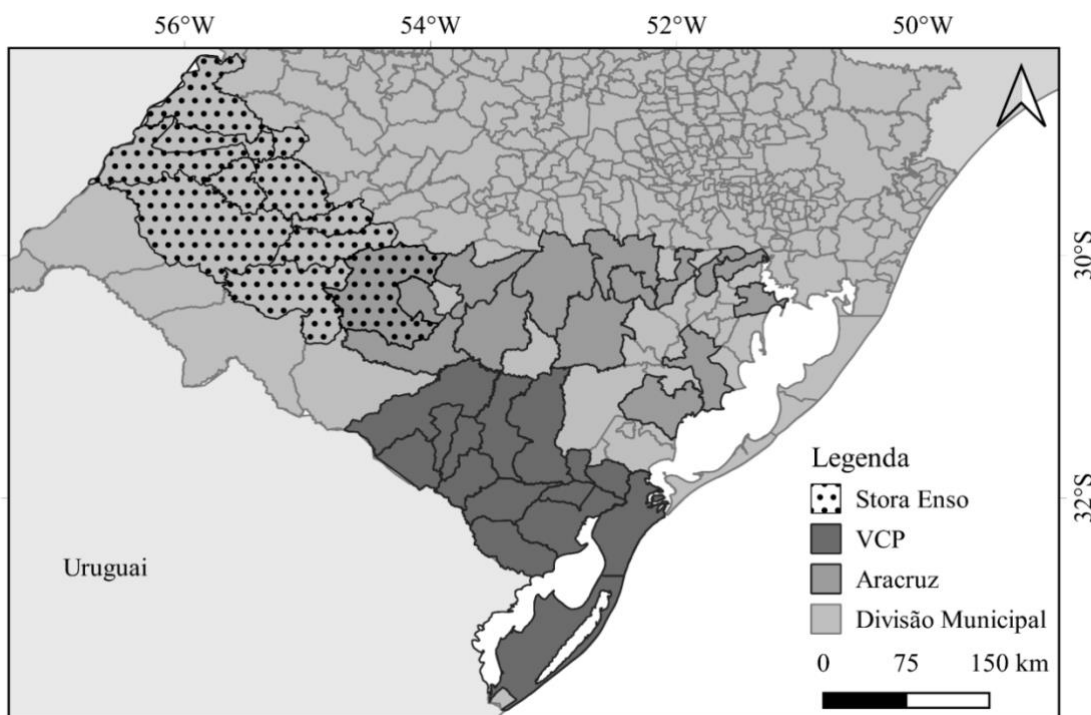
instalam-se buscando uma distância média abaixo de 100 quilômetros das diferentes áreas florestais de sua base. Esse atributo altamente desejável pelas empresas é chamado raio médio [...]

O arranjo espacial concentrado entre fábricas e bases florestais também é estratégico em função desses custos de transporte. Nesse sentido, o caso da empresa atuante no Rio Grande do Sul é emblemático. Em meados dos anos 2000, três empresas adquiriram terras para investimentos em complexos silvicultura-celulose no estado: Aracruz Celulose, Votorantim Celulose e Papel (VCP), ambas nacionais, e Stora Enso, de origem finlandesa, com aquisições de terras em três regiões distintas do estado (Figura 2)

Figura 2 - Municípios com silvicultura de eucalipto por empresa

Fonte: Santos, 2012. Organizado pelos autores.

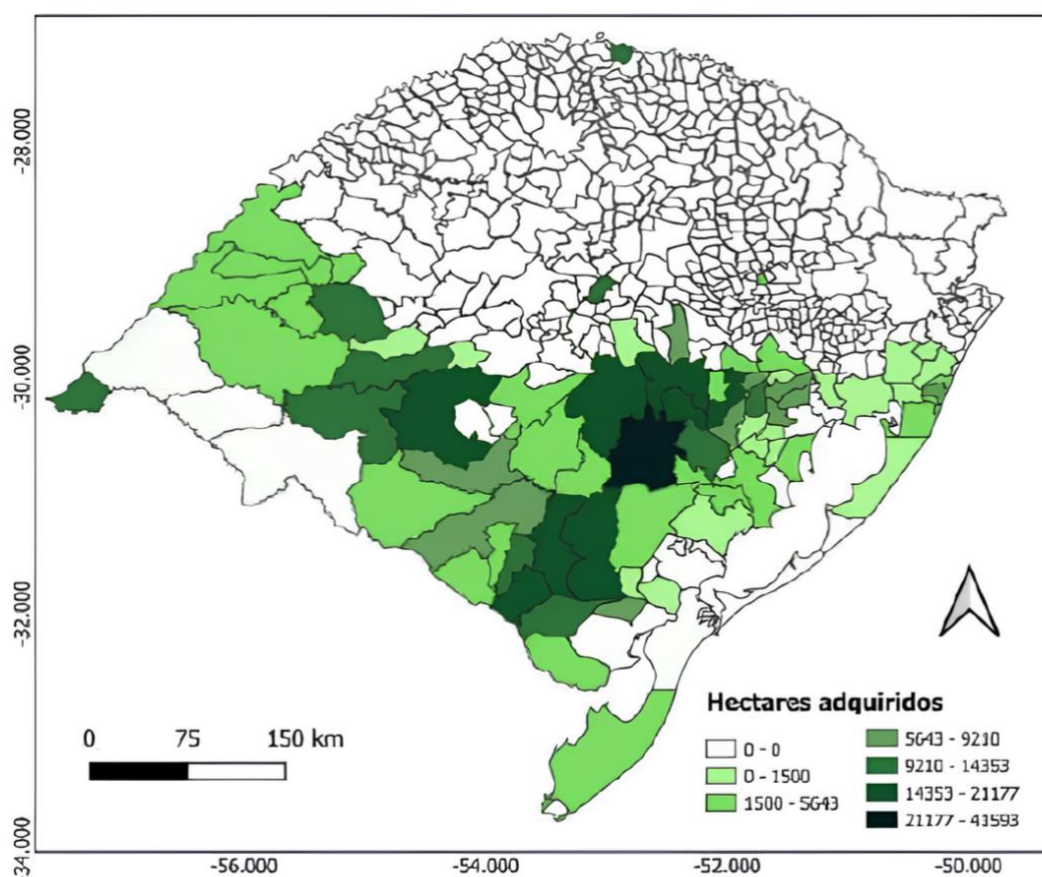
A partir da crise financeira de 2008 há duas ordens de constrangimento aos investimentos: as perdas econômicas por investimentos em ativos financeiros, e a



retração global da demanda de celulose. Em seus processos de reorganização financeira, Aracruz e VCP se fundem, formando a Fíbria, cujo movimento foi a

reorganização dos ativos, com a venda do projeto industrial do Rio Grande do Sul (município de Guaíba) e suas duas bases florestais para a empresa Chilena CMPC, que criou a marca Celulose Riograndense, adquirindo também parte dos ativos florestais da empresa Stora Enso, cujas terras se concentravam no oeste do estado. Formava-se assim uma base florestal com atualmente cerca de 490 mil hectares de terras (Figura 3).

Figura 3 - Área em hectares adquirida pela empresa CMPC no estado do Rio Grande do Sul, 2022 (por município)



Fonte: CMPC, 2022. Organizado pelos autores.

Apesar das inovações logísticas desenvolvidas pela empresa, como modal hidroviário e novos veículos de transporte de toras, segue incógnito o uso de uma base florestal centenas de quilômetros distante do raio médio ótimo, 100km, considerando as localizações da planta atual, Guaíba, na Região Metropolitana de Porto Alegre e a futura planta de Barra do Ribeiro, município limítrofe ao sul de Guaíba. A configuração de terras

parece representar mais uma estratégia territorial de prevenção de novos concorrentes ou garantia de acesso a recurso futuro do que a composição de uma base florestal efetiva conectada à atual capacidade produtiva.

Pelo exposto, observa-se a configuração de uma nova importante barreira à entrada, ou seja, um novo fator que impede o ingresso de novos capitais no setor ou em um país: a disponibilidade de terras, sua organização espacial na relação floresta-fábrica e o alto valor de investimento fundiário decorrente da existência de uma escala mínima de eficiência produtiva, atualmente em cerca de dois milhões de ton/ano.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inserção do Brasil no mercado global de celulose nas últimas décadas se refletiu na incorporação de diversas regiões do país como base produtiva, substituindo usos tradicionais do espaço agrário, como os casos mais recentes do Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul. Tal inserção foi marcada, de um lado pelo papel do Estado brasileiro articulando a formação de um complexo agroindustrial voltado à exportação. Por outro, um intenso processo de incorporação de inovações biotecnológicas visando altos índices de aproveitamento de terra e volume de madeira.

Este desenho se organiza enquanto, em escala global, os antigos polos produtores de madeira e celulose eram confrontados com novas complexidades de seus espaços banais. Terras de uso comum, preservação florestal e de fauna, convivência com populações tradicionais, se somam às novas legislações trabalhistas e limites às emissões erguendo-se como desafios à reprodução dos capitais da exploração de fibras e sua transformação industrial em celulose e papel. Como resultado, dois movimentos: a abertura da janela de oportunidade para o crescimento dos capitais nacionais dos países do sul e a migração de parte da cadeia produtiva dos tradicionais produtores norte americanos e europeus rumo à América do Sul, especialmente Brasil.

Nesse movimento, o desenho extrativista das florestas boreais perde competitividade para o modelo agrícola dos eucaliptos. Apesar das vantagens de produtividade e a relativa flexibilidade normativa, emerge o acesso às grandes extensões de terra como variável determinante das estratégias de sobrevivência e crescimento de tais capitais. A terra não deve ser entendida apenas como substrato que permite o

suporte biológico às plantas, é mais do que isto. É uma combinação de suporte, tamanho mínimo e distribuição não fragmentada (daí a preferência pelas regiões históricas do latifúndio) além da conectividade com os espaços metropolitanos da concentração industrial com raios médios favoráveis e redes logísticas.

Levando em consideração todos os avanços biotecnológicos supracitados que fundamentaram a expansão do mercado da celulose e do papel no Brasil, conclui-se que as grandes empresas presentes no território brasileiro possuem extensões de terra maiores do que os valores necessários, cujas coberturas florestais garantem a segurança jurídica do uso. De tal maneira, caracteriza-se uma forma evidente de *captura de terra*, como parte de uma estratégia de barreira à entrada de novos concorrentes. Destaca-se que tal estratégia de concorrência resulta em intensificação da concentração fundiária, já característica do país.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. C. S. e DIAS, C.C. **Intercâmbio neocorporatista e inovação tecnológica: o caso do padrão eucalipto na Aracruz S.A.** in: Revista de Administração Contemporânea, v. 5, n1. Jan-abr. 2001. P 83-103.

ASSIS, T. F. **Melhoramento para Produtividade e Qualidade de Celulose de Fibra Curta.** *Workshop sobre Melhoramento de Espécies Florestais e Palmáceas no Brasil (EMBRAPA).* Paraná, nov. 2001. Disponível em: https://www.eucalyptus.com.br/artigos/1999_Estrategias+Melhoramento_Teotonio Assis.pdf. Acesso em: 6 ago. 2023.

ASSIS, T. F. de; ABAD, J. I. M.; AGUIAR, A. M. **Melhoramento genético do eucalipto.** *Research Gate*, jan. 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/281408099_Melhoramento_Genetico_do_Eu calipto. Acesso em: 3 ago. 2023.

ASSIS, T. F; MAFIA, R. G. **Hibridação e Clonagem.** *Biotecnologia Florestal*, 2005. Disponível em: https://www.eucalyptus.com.br/artigos/2007_Hibridacao+Clonagem.pdf. Acesso em: 15 ago. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE CELULOSE E PAPEL – ABTCP. **A história da indústria de celulose e papel no Brasil.** São Paulo: Tempo e Memória, 2004.

BELIK, W. **Agroindústria processadora e política econômica.** Campinas: Unicamp, 1992. (Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Economia). 219 p.

BISON, O. **Melhoramento de eucalipto visando à obtenção de clones para a indústria de celulose.** 2004. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2004.

BRASIL. EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Pulp and paper industry in Brazil and in the world: an overview.** Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-en/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-234/Pulp%20and%20paper_EPE+IEA_ENGLISH_2022_01_25_IBA.pdf. Acesso em: 11 dez. 2024.

BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.** Institui o novo Código Florestal. Brasília, DF: Presidência da República, 1965. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771impressao.htm. Acesso em: 23 nov. 2025.

CASTILLO, R.; FREDERICO, S. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 22, n. 3, p. 461-474, dez. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sn/a/fG9sSJcJXRMgQBpFjCTzTH/?lang=pt>. Acesso em 23 nov. 2025.

CASTRO, A. B.; SOUZA, F. E. P. **A economia brasileira em marcha forçada.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985. 217 p.

CELULOSE RIOGRANDENSE (CMPC). **Relatório Integrado 2019.** Disponível em: https://www.cmpc.com/pdf/Relatorio_integrado_2019.pdf. Acesso em: 17 set. 2023.

CENIBRA. **Relatório de Sustentabilidade 2022.**

DELGADO, G. C. **Capital financeiro e agricultura no Brasil: 1965 – 1985.** São Paulo: Ed. Ícone/Unicamp. 1985. 240 p.

ELDORADO BRASIL. **Relatório de Sustentabilidade 2022.** Disponível em: https://www.eldoradobrasil.com.br/wp-content/uploads/2023/05/2022_RELATORIO_DE_SUSTENTABILIDADE_FINAL.pdf. Acesso em: 17 set. 2023.

FERREIRA, M.; SANTOS, P.E.T. **Melhoramento genético florestal dos Eucalyptus no Brasil - Breve histórico e perspectivas.** IUFRO Conference on Silviculture and Improvement of Eucalypts, Salvador. Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, 1997.

GRATTAPAGLIA, D. **Genômica aplicada à genética e melhoramento de Eucalyptus na Embrapa: 25 anos de avanços e as perspectivas para o futuro.** O eucalipto e a Embrapa: quatro décadas de pesquisa e desenvolvimento, 2021.

HASSE, G. **Eucalipto.** Histórias de um imigrante vegetal. Porto Alegre: JÁ Editores, 2006. 127 p.

HORA, A. B. **Panoramas setoriais 2030: papel e celulose.** Panoramas setoriais 2030: desafios e oportunidades para o Brasil. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2017. Sem volume, p. [79]-91. Disponível em:

<http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/14241>. Acesso em: 25 jul. 2023.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES. **Relatório IBÁ 2019**. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/iba-relatorioanual2019.pdf>. Acesso em: 17 set. 2023.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES. **Relatório IBÁ 2022**. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/relatorio-anual-iba2022-compactado.pdf>. Acesso em: 17 set. 2023.

JUVENAL, T. L.; MATTOS, R. L. G. **O setor de celulose e papel**. In: BNDES. BNDES 50 anos: Histórias Setoriais. 2002. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/publicacoes/catalogo/livsetorial.asp>. Acesso em: 05/11/2007

KLABIN. **Apresentação Institucional (4º trimestre - 2022)**. Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/1c41fa99-efe7-4e72-81dd-5b571f5aa376/342040ec-93fa-b998-5f4d-d7bf5bc14c89?origin=1>. Acesso em: 3 ago. 2023.

KON, A. **Economia industrial**: teoria e estratégias. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

MARTIN, C. **Setor de florestas plantadas fortalece-se no agronegócio nacional**. Revista O Papel. Jun, 2016

MARTINI, A. J. **O plantador de eucaliptos**: a questão da preservação florestal no Brasil e o resgate documental do legado de Edmundo Navarro de Andrade. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Universidade de São Paulo. (Programa de Pós-graduação em História Social). 2004. 320 p.

MOREIRA, R. **Pensar e ser em Geografia**: ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico. São Paulo, Ed. Contexto, 2009.

QUEIROZ, L. R. S.; BARRICHELO, L.E.G. **A Celulose de eucalipto**: uma oportunidade brasileira. Vinhedo: Avisbrasilis, 2008.

SANTOS, D. R. S. **Avaliação tecnológica de clones-elite de Eucalyptus spp., crescendo no Estado de Goiás**: qualidade do lenho para produção de polpa celulósica Kraft. Tese (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2018.

SANTOS, J. R. **A dinâmica territorial das indústrias de celulose e papel**: a expansão no Brasil e a incorporação do Rio Grande do Sul. 2012. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

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. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo, Edusp, 2002 (Coleção Milton Santos 1).

SANTOS, M; SILVEIRA, M. L. **O Brasil**: território e sociedade no início do século XXI. Rio de

Janeiro: Record. 2001.3ª ed.

SAUER, S; BORRAS JR. S. **‘Land Grabbing’ e ‘Green Grabbing’**: uma leitura da ‘corrida na produção acadêmica’ sobre a apropriação global de terras. Campo-Território: revista de geografia agrária. Edição especial, p. 6-42, jun., 2016.

SOTO, F. A. **Da indústria de papel ao complexo florestal no Brasil**: o caminho do corporativismo tradicional ao neo corporativismo. Campinas. Instituto de Economia. 1992. Tese de Doutorado.

SUZANO. **Relatório Anual 2021**. Disponível em: https://s201.q4cdn.com/761980458/files/doc_downloads/sustainability_reports/2021/Relat%C3%B3rio-Anual-Suzano-2021.pdf. Acesso em: 17 set. 2023.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul pelo apoio à pesquisa.

LAND USE AS A TERRITORIAL STRATEGY FOR PULP AND PAPER COMPANIES IN BRAZIL

ABSTRACT

Global demand for paper for writing, hygiene, and packaging purposes is increasing in tandem with globalization and shifting consumer habits worldwide. Its raw material, cellulose, is obtained through the extraction of trees such as pine and eucalyptus. The prices of this commodity, although fluctuating, are rising. For decades, demand was met by an industrial model based on the exploitation of native American

and European coniferous forests. However, institutional transformations in North America and Europe have put pressure on the sector, which, as a form of adjustment, has migrated to forestry, resulting in the formation of agro-industrial complexes that are organized in countries with favorable soil, climate, and institutional conditions. Therefore, there is a race towards the global south, with its countries with abundant and concentrated water, soil, solar radiation, and land, among which Brazil stands out. This paper analyzes how land has been used as a competitive strategy between national and foreign corporations in the sector. To this end, it compares the biotechnological advances that increase productivity with the quantity and spatial organization of the land acquired. As a result, it is concluded that there is a process of land use as an economic and territorial strategy for companies.

Keywords: Eucalyptus; Biotechnology; Productivity, Land use;

EL USO DE LA TIERRA COMO ESTRATEGIA TERRITORIAL DE LAS EMPRESAS DE CELULOSA Y PAPEL EN BRASIL

RESUMEN

La demanda mundial de papel para escritura, higiene y embalaje crece al ritmo de la globalización y los cambios en los hábitos de consumo en todo el planeta. Su materia prima, la celulosa, se obtiene mediante la extracción vegetal de árboles como el pino y el eucalipto. Los precios de esta materia prima, aunque fluctúan, son cada vez más altos. Durante décadas, la demanda se satisfizo mediante un modelo industrial basado en la explotación de bosques nativos de coníferas americanas y europeas, pero los cambios institucionales en Norteamérica y Europa han ejercido presión sobre el sector, que, como forma de ajuste, ha migrado hacia la silvicultura, lo que ha dado lugar a la formación de complejos agroindustriales que se organizan en países cuyas condiciones edafoclimáticas e institucionales son favorables. Por lo tanto, existe una carrera hacia el sur global, con sus países con aguas, suelos, radiación solar y tierras abundantes y concentradas, entre los que destaca Brasil. El presente trabajo analiza cómo se ha utilizado la tierra como estrategia competitiva entre las empresas nacionales y extranjeras del sector. Para ello, se comparan los avances biotecnológicos que elevan la productividad con la cantidad y la organización espacial de las tierras adquiridas. Como resultado, se concluye que existe un proceso de uso de la tierra como estrategia económica y territorial de las empresas.

Palabras-clave: Eucalipto; Biotecnología; Productividad, Uso del territorio;

Recebido: agosto 2025

Aceite: novembro 2025