



**OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM
A ANUÊNCIA DO ESTADO**

**ARCHIMEDES OPERATION AND THE DESTRUCTION OF THE BRAZILIAN AMAZON FOREST
WITH THE STATE CONSENT**

Herbert Dittmar¹

Submetido em: 13/10/2021

e210817

Aprovado em: 23/11/2021

<https://doi.org/10.47820/recima21.v2i10.817>

RESUMO

A Operação Arquimedes, deflagrada pela Polícia Federal na Amazônia, com a finalidade de coibir a comercialização de madeira nativa brasileira oriunda de planos de manejo florestais fraudados, com o auxílio de engenheiros florestais e de fiscais ambientais corruptos do órgão gestor ambiental, permitiu demonstrar que organizações criminosas se estabelecem nos órgãos ambientais com o intuito de legalizar explorações florestais a partir de documentações e vistorias fraudulentas. A madeira assim produzida é proveniente, na maior parte das vezes, de áreas federais. Parte da madeira é comercializada no mercado interno e parte é exportada para dezenas de países, mantendo um esquema de lavagem de bens e de dinheiro. Interceptações telefônicas tornadas públicas pelo Ministério Público Federal mostram a realidade da exploração florestal amazônica desconhecida dos consumidores da madeira. Uma abordagem qualitativa e quantitativa demonstrou que as fraudes fundiárias e nos sistemas de controle estatais contribuem significativamente para a paulatina destruição da Floresta Amazônica, com a anuência do Estado brasileiro e a inocência dos consumidores ao imaginar que a documentação de origem garante a origem idônea da madeira.

PALAVRAS-CHAVE: Operação Arquimedes. Fraudes fundiárias. Corrupção. Floresta Amazônica. Exploração madeireira ilegal

ABSTRACT

Operation Archimedes, launched by the Federal Police in the Amazon, whose purpose is to hinder the marketing of Brazilian native timber from fraudulent forest management plans, with the help of the corrupt forest engineers and environmental inspectors from the environmental management agency, has shown that criminal organizations settle in environmental agencies in order to legalize forest holdings based on fraudulent documentation and inspections. Most of the wood produced in this way comes from federal areas. Part of the wood is sold domestically, and part is exported to dozens of countries, maintaining a scheme of laundering money and goods. Telephone interceptions made public by the Public Prosecutor's Office show the reality of Amazon forests exploitation unknown to wood consumers. A qualitative and quantitative approach demonstrated that land fraud and frauds in the state control systems are significantly contribute to the gradual destruction of the Amazon Forest, with the consent of the Brazilian State and the innocence of consumers in imagining that the documentation of origin guarantees the idoneous origin of the wood.

KEYWORDS: Archimedes Operation. Land frauds. Corruption. Amazon Forest. Illegal logging

¹ Doutorando em Sustentabilidade Social e Desenvolvimento. Mestre em Ciência e Sistemas de Informações Geográficas. Perito Criminal Federal. Endereço institucional: Núcleo Técnico-Científico da Delegacia de Polícia Federal em Dourados/MS.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

1. INTRODUÇÃO

A Floresta Amazônica fornece uma variedade de produtos, tais como, a madeira, a borracha e a castanha-do-brasil. Estas funções de provisionamento atualmente apoiam as populações locais e também representam oportunidades perdidas de uso sustentável quando as áreas são desmatadas. A eliminação da floresta tem diferentes implicações para a biodiversidade e para o clima. Lutar para salvar os últimos remanescentes de floresta em áreas fortemente desmatadas é essencial para a biodiversidade (FEARNSIDE, 2017). O Brasil é detentor da maior biodiversidade do planeta (ABRAMOVAY, 2019), mas o quadro atual da Amazônia brasileira é de velocidade de perdas de oportunidades e biodiversidade maior que a velocidade de proteção deste ecossistema.

Um colapso catastrófico na população humana, devido ao consumo dos recursos naturais, é o cenário mais provável da evolução dinâmica com base nos parâmetros atuais (BOLOGNA; AQUINO, 2020). Com a perda em grande escala de árvores vem uma perda na mesma proporção de tudo o que está relacionado com um meio ambiente rico e diverso. Espécies de animais e plantas, medicamentos, meios de subsistência, padrões climáticos e a beleza natural são muito afetados com a perda de áreas florestais (BENNETT, 2017). Com o único intuito de locupletamento ilícito, riquezas ainda não mensuradas são destruídas para sempre na Amazônia. É como matar a galinha dos ovos de ouro.

O último Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) da Organização das Nações Unidas (ONU) apontou o Brasil como um dos países de maior concentração de renda do mundo, com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,761 (CUNHA, 2020). O país, além de gerir mal suas riquezas ainda as concentra na mão de poucos. Dentro deste contexto, a Polícia Federal brasileira deflagra todos os anos diversas operações de combate ao crime organizado ambiental na Amazônia, buscando proteger a biodiversidade amazônica, ainda parcamente conhecida.

Uma das maiores operações, denominada de Arquimedes, foi deflagrada em duas fases (14/12/2017 e 25/04/2019), e identificou servidores públicos, engenheiros florestais e detentores de planos de manejo florestais “sustentáveis”, trabalhando como crime organizado, com o intuito de fraudar os projetos florestais responsáveis pelo fornecimento de madeira nativa tanto para o mercado interno, quanto para o mercado europeu, americano e dos países asiáticos. Apesar de ser alarmante já é quase um padrão na exploração florestal da Amazônia.

Adotando a combinação de um modelo determinístico e estocástico, se conclui do ponto de vista estatístico que a probabilidade de que nossa civilização sobreviva é inferior a 10%, no cenário mais otimista. Mantendo a atual taxa de crescimento populacional e de consumo de recursos naturais, em particular o consumo de recursos florestais, temos apenas algumas décadas antes de um colapso irreversível de nossa civilização (BOLOGNA; AQUINO, 2020). A desflorestação como importante fonte de emissões de gases do efeito estufa (GEE) não foi inicialmente contemplada no Protocolo de Kyoto. Mesmo quando os países se comprometem a assinar este tipo de acordo, a implementação dos mesmos tem diferentes dinâmicas que ainda não se refletem na redução das



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

taxas de desflorestação, mas dependem principalmente das políticas ambientais específicas em nível nacional (ARMENTERAS et al., 2017).

Além da possibilidade de um planeta caótico em um curto período de tempo devido à má administração dos recursos naturais e às emissões de GEE, a continuidade da desflorestação amazônica em níveis não aceitáveis, com a anuência do Estado, por meio da ação de servidores públicos corruptos, será analisada neste artigo, tendo por base a documentação produzida pela Operação Arquimedes, que teve o sigilo levantado pelo Ministério Público Federal. Ainda, objetiva-se questionar os legisladores e os gestores ambientais em relação à ausência de transparência nos processos de licenciamento ambiental para extração de madeira amazônica, que dão caráter de legalidade às atividades ilícitas, produzindo guias florestais (GF) ou documentos de origem florestal (DOF) fraudados.

2. METODOLOGIA

Este artigo utilizou parte da documentação produzida pela Operação Arquimedes, da Polícia Federal, deflagrada no Amazonas, e que foi disponibilizada pelo Ministério Público Federal (MPF) para acesso público no endereço eletrônico <http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/operacao-arquimedes/atuacao-do-mpf/acoes-penais>. As denúncias de crimes ambientais e corrupção ativa e passiva foram analisadas, por meio de acesso online.

Foi realizada uma análise documental indutiva e dedutiva das doze denúncias apresentadas pelo MPF, somado a um estudo quantitativo, que permitiu revelar a dinamicidade e o grau de envolvimento de servidores públicos com as fraudes de documentos e processos de licenciamento ambiental. Apesar da operação ter sido mais abrangente, apenas estas denúncias foram disponibilizadas. Foram selecionados os seis objetos da ação contidos nas denúncias que estão relacionados aos crimes ambientais com os nomes das empresas e pessoas sendo abreviados.

3. RESULTADOS

A investigação policial no âmbito da Operação Arquimedes, acabou revelando uma complexa e promíscua teia delitiva de uma organização criminosa, com ações ordenadas e articuladas entre madeireiros, servidores públicos e engenheiros florestais, para prática de corrupção ativa e passiva, exploração ilegal de madeira nativa amazônica, fraudes no sistema de controle (SISDOF/IBAMA) para comercialização ilegal de madeira, lavagem de bens e de dinheiro.

Utilizando técnicas especiais de interceptação telefônica, quebras de sigilo telemático, bancário e fiscal, angariou-se robustos elementos de convicção em relação aos crimes investigados. Após a seleção dos objetos da ação das denúncias do MPF e selecionados alguns diálogos relevantes para este estudo, as empresas e indivíduos foram enquadrados em cada um destes objetos:



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

3.1. Crimes contra o meio ambiente e o patrimônio genético, fraudes fiscais e branqueamento de capitais – empresa denunciada A.M.N.A.:

- a) Emissão e posterior cancelamento da guia florestal (DOF), apenas para gerar um documento físico capaz de dar caráter de legalidade à carga de madeira nativa, burlando a fiscalização;
- b) Madeira extraída ilegalmente de local diverso do declarado no DOF (com vício de origem e falsidade ideológica), maculando todas as cargas, ainda que as informações declaradas estejam aparentemente corretas com o processo de licenciamento ambiental aprovado no órgão gestor ambiental;
- c) Espécies declaradas no DOF não coincidem com as espécies transportadas, o que configura a branqueamento de capitais por meio de ocultação e dissimulação da madeira proveniente de infração penal;
- d) Afastamento do sigilo fiscal da empresa detectou fraudes fiscais e de branqueamento de capitais;
- e) Corrupção ativa: em um dos diálogos o engenheiro florestal responsável técnico pelo projeto de exploração florestal informa ao interessado o funcionário público do órgão gestor ambiental M. informou que daria para “ajeitar”, mas que na ocasião não conseguiria retirar das mãos do funcionário público E.:

... o M. disse que dá para ajeitar sim ... agora acho que não consigo tirar das mãos do E.

3.2. Pagamento de propina a servidor público, que aceitou e recebeu vantagem indevida:

3.2.1 Denunciados C.A.H.N (representante de diversas empresas) e A.G.M.N. (servidor público do órgão gestor ambiental estadual):

- a) C.A.H.N. solicita com urgência a aprovação de uma autorização para a empresa A. e a interceptação registra “milho” como sendo dinheiro:

Preciso de uma autorização urgente para A., estou preparando e vou já protocolar junto com o milho.

- b) C.A.H.N. solicita a homologação de um pátio, que corresponde à aprovação do cadastro de um depósito de madeira e oferece propina:

Homologue o pátio da G., o milho já está na mão.

3.2.2 Denunciados A.G.M.N. e I.S.S. (engenheiro florestal). Recebimento de quantia em dinheiro por parte do servidor objetivando dar celeridade a processos em que I.S.S. atuava como consultor:

- a) Na interceptação telefônica I.S.S. trata de valores que seriam entregues para A.G.M.N. (2.5) e para outros servidores (15.7), quando diz “lá pra cima”:

“I.S.S.: Ele ia me passar 2.5; ia passar 2.5 pra ti!

A.G.M.N.: Legal!

I.S.S.: E 15.7...

A.G.M.N.: Pra lá?

I.S.S.: É! Lá pra cima, entendeu?



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

- b) Em uma ocasião I.S.S. reclama que fiscais do órgão gestor ambiental estaria realizando vistoria em uma madeireira na qual era responsável técnico:

E tão brabo lá, como se não tivesse acertado nada com eles ...

- c) Em 04/05/2018 I.S.S. avisa que depositariam dinheiro na conta dele somente na segunda-feira, portanto, quitaria a “dívida” com AG.M.N. somente na segunda ou terça-feira:

Depósito na minha conta só na segunda ... logo, segunda ou terça quitamos tudo.

- d) Fraude na prorrogação da validade do DOF quando I.S.S. propõe a prorrogação de 12 DOFs em troca de “um saco de milho”, que se traduziu como um mil reais:

Ele precisa que essa prorrogação aconteça até as 14h; são 12 DOFs ... e quando for 13h30min vou protocolar uma prorrogação da W. (4 DOFs) ... um saco de milho pelos dois... pode ser?

3.2.3 Denunciados R.M.C. e S.R.B. (servidores do órgão gestor ambiental estadual) e E.A.M. (empresário). Os servidores receberam vantagem financeira oferecida pelo empresário, visando a concessão de licença ambiental de um Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS). S.R.B. preferiu receber o valor em espécie do que por transferência bancária:

E.A.M.: Posso transferir?

S.R.B.: Pode! NÃO! NÃO QUE EM CONTA NÃO!

E.A.M.: Posso entregar amanhã se for o caso!

3.3 Inserção de informações falsas em sistema público de controle de produtos florestais – denunciado R.S.A.:

- a) Ausência de exploração florestal, mas existência de emissão dos DOFs sem lastro;
b) Corte de árvores não identificadas; e
c) R.S.A. instrui seu funcionário para ocultar o caminhão de madeira da fiscalização:

... você vai no seu caminhão, coloca debaixo dos pé de manga ali, quem vai ver? Helicóptero vai ver o que ali moço?

4. DISCUSSÃO

A proteção ambiental tem implicações econômicas. A produção agrícola é dependente de fatores biofísicos, como a preservação dos recursos hídricos, que por sua vez está ligada à conservação das florestas e dos ecossistemas a ela relacionados (BOLTON, 2020). As florestas são uma importante fonte de biodiversidade, além de controlar os impactos negativos das mudanças climáticas, ajudando a proteger os meios de subsistência e reduzindo os danos causados pelas inundações (AHMED et al., 2015). À medida que grandes áreas de terra se tornam cada vez mais antropogênicas, a biomassa acima do solo e o índice de área foliar diminuem (SWANN et al., 2015).

A desflorestação ocorre em todo o globo terrestre. No entanto, em sua grande maioria ocorre nas florestas tropicais. Seguindo iniciativas com base ambiental as florestas ainda podem ser salvas.



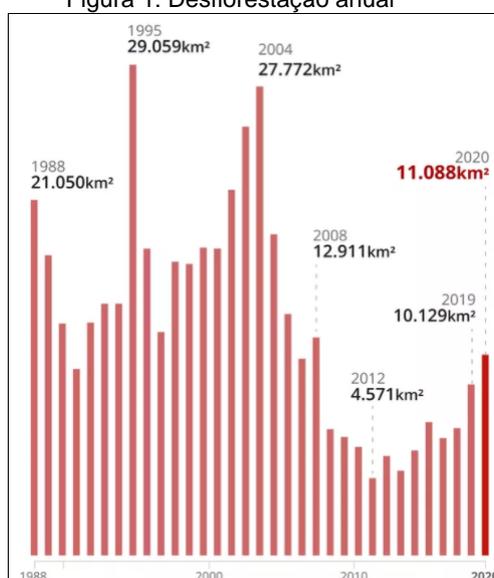
RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

A próxima geração, com mais consciência ambiental e pronta para realizar mudanças, pode ser a chave para desbloquear a preservação e a proteção das florestas (BENNETT, 2017).

O significativo declínio da desflorestação na Amazônia foi revertido a partir de 2012. Em 2015 e 2016 a desflorestação aumentou 50% com relação a 2014 (ABRAMOVAY, 2019). O Decreto 9.578/2018 estabeleceu a redução de 80% nos índices anuais de desflorestação, em relação à média de 1996 a 2005, o que equivale a 3.920 km² em 2020. Ocorre que, os dados do Programa PRODES/INPE mostram que, em 2020 a área desflorestada foi de 11.088 km², quase três vezes superior à meta (figura 1).

Figura 1: Desflorestação anual



Fonte: PRODES/INPE – G1

Organizações criminosas organizam a logística e se encarregam da violência à qual, com tanta frequência, a desflorestação ilegal se associa (ABRAMOVAY, 2019). Tais grupos utilizaram as declarações e as políticas do presidente Bolsonaro como uma luz verde para destruir a floresta e atacar seus defensores (BOLTON, 2020). O governo federal adotou políticas de afrouxamento de leis e fiscalização ambiental (STRAGLIOTTO et al., 2020). O beneplácito do poder executivo sinaliza aos atores locais que as atividades ilegais podem ser compensadoras (ABRAMOVAY, 2019). O sentimento de impunidade é um motivador das desflorestações ilegais.

Qualquer mudança nas políticas públicas no Brasil tem um impacto potencial positivo ou negativo muito maior, em comparação com outros países tropicais (FEARNSIDE, 2017). A desflorestação resulta da tolerância institucionalizada e de práticas ilegais, cuja utilidade econômica e social é praticamente nula, e que compromete o futuro do país (ABRAMOVAY, 2019).

A primeira fase da Operação Arquimedes, deflagrada em 14/12/2017, foi motivada por um grande número de contêineres de madeira nativa amazônica com irregularidades na origem, na volumetria, na identificação das essências florestais e nos DOFs que regularizavam o transporte inidôneo desta madeira. Com o aprofundamento das investigações, que culminou com a segunda



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

fase desta operação, deflagrada em 25/04/2019, se comprovou que havia uma organização criminosa, da qual faziam parte engenheiros florestais, fiscais do órgão gestor ambiental (Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM) e grileiros¹, que legalizavam madeiras amazônicas extraídas de áreas públicas (patrimônio da sociedade brasileira), as comercializavam no mercado interno e exportavam para a Europa, EUA e países asiáticos.

Apesar da grande produção nacional, o Brasil não se destaca entre os principais exportadores de madeira serrada, o que evidencia que a maior parte da produção brasileira permanece no mercado interno (STRAGLIOTTO et al., 2020). As organizações criminosas responsáveis pelo tráfico de madeira costumam usar licenças e guias florestais adulteradas para comercializar madeira adquirida ilegalmente mesmo além das fronteiras jurisdicionais (AZIZ, 2020). Porém, nem sempre a fraude na documentação pode ser descoberta e, portanto, não pode ser a única ferramenta utilizada pelos fiscais e policiais no trabalho de elucidar esquemas criminosos que dominam o mercado da madeira nativa amazônica.

A desflorestação tem impactos negativos variados sobre o meio ambiente (BENNETT, 2017). A extração ilegal de madeira é um crime que tem natureza multifacetada. Uma das fraudes que colaboram para seu aumento é a produção de inventários florestais fraudados, onde as madeiras nobres são dominantes em relação às madeiras menos desejáveis. Conforme registrado por Pereira (2020), nada impede que o responsável pela execução do plano de manejo simule romaneios de toras nas declarações de corte no sistema, até que o volume estimado previsto na autorização de exploração florestal seja atingido.

Os créditos florestais produzidos de forma fraudulenta servem para legalizar madeira extraída de áreas não licenciadas, de unidades de conservação, de terras indígenas e de áreas devolutas (SCHMITT, 2015). Terras devolutas são terras não ocupadas por particulares (REYDON et al., 2020). A fiscalização e investigação sobre os processos de licenciamento ambiental, geradores destes créditos florestais fictícios, é a principal ação no sentido de se conter a avalanche de guias florestais fraudadas (DOFs e GFs).

Não há transparência na movimentação destas guias. Os DOFs ou GFs são emitidos e dentro de um prazo de duas horas, permitido pelo sistema, tais guias florestais são canceladas, mas foram utilizadas para legalizar o transporte dos subprodutos florestais, conforme detectado nas investigações da Operação Arquimedes e nas fiscalizações de rotina. O acesso à movimentação dos créditos de toras de madeira nativa nos sistemas de controle (SISDOF e SISFLORA) é burocrático e difícil, o que impede a intervenção dos órgãos fiscalizadores e inunda o mercado interno e externo com madeira ilegal.

Estudo realizado por Cardoso e Souza Jr. (2020) mostrou que, da área total explorada sem autorização, cerca de 76% ocorreram em áreas privadas, devolutas ou sob disputa; outros 17% em

¹ Grileiros – pessoas que se utilizam de documentação fraudada para legalizar terras alheias em seu favor.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

áreas protegidas (Terras Indígenas e Unidades de Conservação); e 8% em assentamentos da reforma agrária.

Brançalion et al. (2018) constataram que a superestimação deliberada das espécies de madeira de maior valor comercial, na ocasião da realização do inventário florestal, é uma técnica bastante utilizada para se produzir guias florestais sem lastro, que são utilizadas para legalizar madeira de alto valor de áreas não licenciadas, tal como o Ipê (*Handroanthus* spp.). Os órgãos gestores ambientais deveriam selecionar os alvos a serem vistoriados por meio da inteligência na análise de dados (PEREIRA, 2020). Quando da detecção de informações suspeitas após a análise dos bancos de dados dos órgãos gestores ambientais, imediatamente deveriam ser efetuadas diligências no sentido de se averiguar a veracidade dos fatos.

O esforço da fiscalização contribui pouco para demover a exploração ilegal da madeira, devido à grande quantidade de cargas sendo transportadas diariamente e a extensa capilaridade da malha rodoviária e cursos d'água na Amazônia. Há um comércio intenso de créditos florestais, que são gerados ilegalmente em fraudes que ocorrem em etapas anteriores da cadeia produtiva da madeira. Uma das principais fraudes está na origem dos créditos da madeira, seja aquele decorrente de uma autorização de desmatamento para uso alternativo do solo (corte raso), seja para a exploração florestal por meio de um manejo florestal (SCHMITT, 2015).

Operações policiais que visem a elucidação das fraudes nos processos de licenciamento ambiental são as que produzem os melhores resultados, como mostraram as Operações Farisaicos, Canafístula e Arquimedes, deflagradas pela Polícia Federal. As investigações e laudos periciais produzidos nestas operações buscaram principalmente a elucidação dos crimes cometidos a partir das áreas rurais que serviram como fonte dos créditos de toras de madeira nativa fictícios.

É preciso que os agentes públicos florestais estejam aptos a reconhecer a incompatibilidade entre o volume declarado no sistema de controle e o volume que foi efetivamente explorado no campo. Há uma tendência de superestimar os volumes declarados nos sistemas oficiais de controle. Sempre existe a possibilidade de que os volumes registrados como explorados nos sistemas oficiais de controle florestal sejam imprecisos, propositalmente, ou seja, que sejam declarados acima do real (PEREIRA, 2020).

A fraude na volumetria é apenas uma das fraudes detectadas nas explorações florestais amazônicas. A origem do nome da Operação Arquimedes se deve ao imenso volume de madeira serrada que deveria ser periciado (mais de 700 contêineres nos portos de Manaus, Amazonas). Diante da impossibilidade de se realizar as medições com trena, foi utilizado o Princípio de Arquimedes, metodologia que se mostrou muito eficaz na determinação dos volumes das cargas.

Desta forma, boa parte da madeira extraída é acobertada por créditos florestais fraudulentos que acabam legalizando sua origem ilícita ("esquentamento" da madeira), mas que é difícil detectar no ato de inspeção de uma carga em uma rodovia ou rio (SCHMITT, 2015). As abordagens efetuadas pela fiscalização durante o transporte da madeira em tora ou serrada podem detectar apenas irregularidades como: essências florestais declaradas diversas das transportadas, utilização de guia



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

de transporte após a data de vencimento, rotas incompatíveis, e divergência de volumes superiores a 10% conforme reza o Art. 53º da Instrução Normativa (IN) nº 21/2014 – IBAMA.

Há negligência e ausência dos órgãos gestores ambientais na fiscalização das explorações florestais na Amazônia (PEREIRA, 2020). Segundo o Portal da Transparência do Estado do Amazonas (2021), o IPAAM, em julho de 2021, contava com 90 analistas ambientais em seus quadros. Deste modo, é notório que não há falta de fiscais ambientais, mas de gestão do quadro técnico.

Na Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará (SEMAS/PA, 2021) as condições são ainda piores. Os concursos são realizados para preenchimento de vagas de técnicos em gestão de meio ambiente de forma temporária. Não há vínculo duradouro com o órgão.

A fraude ocorre quando o órgão gestor ambiental autoriza a exploração florestal e há geração excessiva de créditos de madeira por unidade de área (m^3 de toras por hectare), a partir da autorização de créditos de áreas onde já houve exploração, de áreas que não serão exploradas, de áreas públicas, de domínio fundiário suspeito, ou por erro intencional do funcionário público do órgão gestor ambiental, na ocasião do lançamento dos créditos nos sistemas informatizados, produzindo DOFs e GFs sem lastro (SCHMITT, 2015).

Sem a corrupção de servidores públicos dos órgãos gestores ambientais brasileiros não há como produzir documentação fraudada que legalize os subprodutos florestais originários das florestas nacionais. Não é possível afirmar que as concessões florestais para exploração de florestas públicas estão livres de fraudes, uma vez que delas também participam servidores públicos.

Porém, Pereira (2020) constatou que, para um mesmo número de árvores exploradas, a exploração na forma de manejos florestais em florestas públicas apresenta rendimento volumétrico inferior aos das florestas privadas, o que sugere que estes últimos são fonte de “esquentamento” de madeira amazônica ilegalmente extraída. Os créditos florestais virtuais contaminam os sistemas oficiais de controle florestal. Tal constatação compromete a manutenção da floresta para as futuras gerações.

O controle oficial da extração florestal não reflete a realidade e os dados oficiais não podem ser utilizados como base de estudos científicos em relação à atual e futura condição da floresta amazônica. Abramovay (2019) afirma que, os atuais sistemas de monitoramento e controle florestal não permitem garantir a origem legal da madeira, pois os subprodutos florestais seguem acobertados por documentos legais, gerando uma falsa sensação de legalidade.

Há grande divergência entre os dados de produção de madeira de floresta nativa apresentados pelas instituições e pelas organizações responsáveis por sua publicação. A discrepância dos valores apresentados entre o Serviço Florestal Brasileiro (SFB), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a International Tropical Timber Organization (ITTO) se deve à dificuldade da disponibilização desses dados e também ao procedimento de sua coleta, que não deve ser o mesmo (Stragliotto et al., 2020). Sem a fidedignidade dos dados produzidos não há



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

possibilidade de se realizar qualquer tipo de planejamento, previsão e gerenciamento dos recursos madeireiros, o que leva a um vácuo de conhecimento em relação aos habitats já perdidos pela desflorestação.

A desflorestação implica em perda de habitat, que resulta em perda de espécies e, portanto, a perda de biodiversidade (BENNETT, 2017). Há uma necessidade premente de políticas que visem os principais fatores de perda de biodiversidade induzida por distúrbios (BARLOW et al., 2016). A redução da desflorestação da Floresta Amazônica implica diretamente na conservação da enorme biodiversidade presente nessa região, que ainda possui abundantemente potencial inexplorado (STRAGLIOTTO et al., 2020).

Uma vez que os habitats são perdidos em larga escala, pode ser muito difícil para as espécies locais se recuperarem, especialmente as endêmicas, que são comuns em florestas tropicais, motivo pelo qual tais áreas são chamadas de “hotspots” (BENNETT, 2017). A desflorestação de 20% da área total da Amazônia brasileira não resultou em melhor desenvolvimento ou qualidade de vida para os habitantes da região (MOUTINHO et al., 2016). A consequência natural é a perda de 20% de habitats, bem como de biodiversidade ainda desconhecidos. Além disso, a relação da umidade gerada na Amazônia com a pluviosidade no centro-sul do país, pode comprometer as safras brasileiras de grãos a médio prazo.

Com as mudanças no uso da terra, a dinâmica energética da superfície é modificada. Uma superfície florestada tem taxas de evapotranspiração mais altas se comparada com uma superfície coberta por gramíneas (SWANN et al., 2015). A evapotranspiração amazônica é fundamental para as chuvas que asseguram a viabilidade da agricultura no centro-sul do Brasil (ABRAMOVAY, 2019).

As florestas escuras estão sendo substituídas por gramíneas relativamente mais reflexivas. Mudanças nessas propriedades levam a uma mudança na radiação solar absorvida. Embora uma superfície florestada absorva mais luz solar provocando temperaturas mais quentes, os fluxos de água de uma floresta tropical madura são maiores, fornecendo mais área para transpiração e acesso à água de um sistema radicular mais profundo (SWANN et al., 2015).

É importante atingir a ambiciosa meta de desmatamento zero na próxima década, mas faltam políticas e ações. Líderes políticos e tomadores de decisão devem perceber que o desenvolvimento socioeconômico não pode ser alcançado sem preservar a capacidade da floresta de gerar serviços ecossistêmicos. É hora de entender que a preservação é mais fácil e mais barata do que a restauração (MOUTINHO et al., 2016). As recentes e muito mais frequentes crises hídricas é apenas uma das consequências dos maus tratos às florestas e às fontes de água em um dos países com maior quantidade de água doce do planeta.

4.1 Desafios para a conservação do Bioma Amazônico

As iniciativas para a conservação da Amazônia devem abordar tanto a desflorestação quanto os distúrbios florestais. Medidas de combate à desflorestação ajudam apenas a limitar a perturbação da paisagem. É necessário reduzir os efeitos da fragmentação da paisagem por meio do zoneamento



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

das atividades de desenvolvimento, para garantir a conservação de grandes áreas de remanescentes florestais em todas as zonas biogeográficas (BARLOW et al., 2016). A floresta deve ser abordada em um sentido ecossistêmico amplo e complexo. A fragmentação da floresta amazônica compromete o fluxo gênico e, conseqüentemente sua existência. Imagens orbitais comprovam a intensa fragmentação do bioma amazônico.

O cruzamento de imagens satelitais processadas com dados oficiais também é um importante mecanismo de detecção rápida e controle de inconsistências em planos de manejo. Tais ferramentas permitem identificar eventuais falhas nos sistemas de controle ambiental, enfraquecendo eventuais esquemas de fraudes (CARDOSO; SOUZA JR., 2020). Com o encarecimento da mão de obra, a utilização das mais modernas tecnologias de sistemas de informações geográficas permite bons resultados no combate à exploração florestal ilegal.

Porém, há danos provocados pelas explorações seletivas ilegais e nos manejos florestais fraudados, que não podem ser detectados por meio de imagens orbitais. Mesmo que não haja corte raso da floresta, as explorações que miram somente as espécies nobres estão criando um outro tipo de floresta, somente conhecidas por meio de vistorias *in loco*.

Pouco se sabe sobre as diferentes dinâmicas em termos de perdas e causas de diferentes tipos de florestas em níveis subnacionais. A implementação de sistemas de monitoramento de desflorestação é uma excelente ferramenta (ARMENTERAS et al., 2017). No caso da Amazônia, além do impacto anual, a vasta extensão da floresta remanescente dá importância adicional aos processos de desflorestação porque estes podem resultar em emissões futuras de GEE muito maiores. Porém, em países onde resta pouca floresta, a desflorestação diminuirá e terminará em breve, independentemente das mudanças nas políticas (FEARNSIDE, 2017).

O investimento em restauração florestal pode melhorar a conectividade e proteger as florestas remanescentes dos efeitos de borda (BARLOW et al., 2016). A conectividade de fragmentos florestais além de aumentar a proteção à fauna, favorece a troca de material genético e, portanto, auxilia na conservação da floresta amazônica, em um momento em que se buscam soluções para o câncer da deflorestação ilegal que atinge o Bioma Amazônico.

Muitas corporações estão tentando implementar compromissos para remover a desflorestação das cadeias produtivas de suas commodities. As iniciativas internacionais atuais são sustentadas pelo pressuposto de que ter acesso a financiamentos e mercados irá motivar a ação de não desflorestar, mas esta suposição permanece em grande parte não testada (SEYMOUR; HARRIS, 2019).

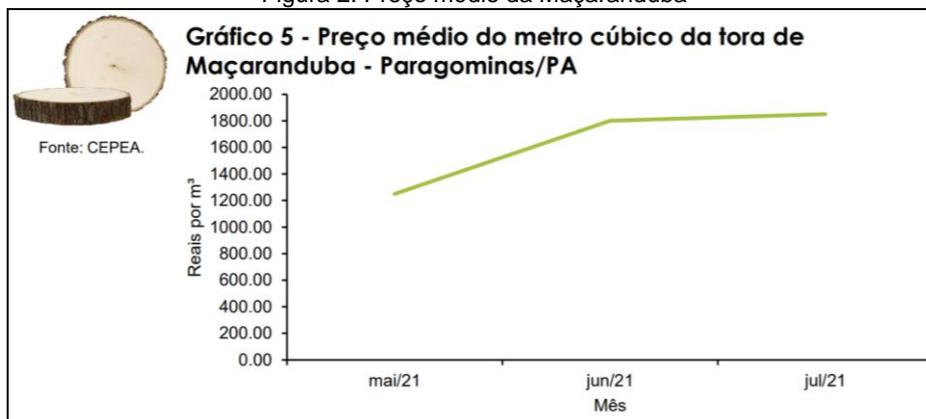
Ocorre que tal solução esbarra nos altos preços alcançados pelas madeiras duras tropicais desde o início deste século. Na desflorestação da floresta amazônica, os altos preços das madeiras nobres como o Ipê (*Handroanthus* spp.) e a Maçaranduba (*Manilkara huberi*) capitalizam o explorador, conforme revela o Informativo CEPEA – Setor Florestal (2021); o preço do metro cúbico da tora de Maçaranduba atingiu R\$ 1.800,00 (U\$ 348,00) em julho/2021 (figura 2).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

Figura 2: Preço médio da Maçaranduba



Fonte: Informativo CEPEA (2021)

Ao se avaliar apenas árvores com DAP (diâmetro a 1,30 m do solo) ≥ 45 cm, o volume desta espécie pode variar de 2,72 m³/hectare (Hirai & Pinheiro, 2008) a 13,62 m³/hectare (BARROS et al., 2000). Assim, considerando a média de 8,17 m³/hectare de Maçaranduba, e o valor do metro cúbico das demais espécies em R\$ 725,00 (U\$ 140,00), conforme determinado pela Portaria nº 52/2018 – SEFAZ/MT, temos que para uma produtividade média de 121 metros cúbicos/hectare (ANDRADE et al., 2015), a renda bruta por hectare desflorestado seria de R\$ 96.507,00 (U\$ 18.666,00).

As organizações criminosas se aproveitam do grande volume de recursos financeiros gerados para realizar o branqueamento de capitais por meio da ocultação e dissimulação da madeira proveniente desflorestações ilegais, conforme ficou comprovado por meio da quebra dos sigilos fiscais realizados no bojo da Operação Arquimedes. Tal fato indica que não basta apenas uma enorme quantidade de investimentos financeiros e de recursos humanos para obter a redução das taxas anuais de desflorestação ilegal.

Destarte, a redução das taxas de perda florestal requer um entendimento profundo das causas locais das mudanças em condições variadas (ARMENTERAS et al., 2017). A cobertura florestal do bioma Amazônia brasileiro ocupa quase 356,3 milhões de hectares ou 68,93% da floresta natural brasileira. Dentro deste espaço e ao redor ocorrem interações complexas de organismos e fatores físicos, que produzem uma dinâmica ecológica e serviços ecossistêmicos interdependentes na natureza (AGUIAR, 2016). Portanto, o tratamento dado a cada região distinta da Amazônia, requer conhecimento prévio da região. Não se pode pensar a floresta amazônica sem considerar as variações naturais de clima, solo e espécies florestais.

Uma das opções propostas por Fearnside (2017) para a redução das perdas de recursos ambientais é maximizar a criação de novas áreas protegidas. Isto é necessário para obter áreas maiores, antes que a oportunidade para o fazer sejam excluídas. Porém, Abramovay (2019) sustenta que a ampliação das áreas protegidas não foi acompanhada de políticas públicas que garantissem



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

sua integridade e, portanto, dos serviços ecossistêmicos que justificam sua proteção, mas foi acompanhada de grilagem e exploração madeireira ilegal.

As áreas protegidas representam uma presença simbólica do governo, com um efeito significativo na inibição da desflorestação, porque suas condições legais diminuem a possibilidade de que invasores tenham sucesso em obter o título de propriedade da terra no futuro (FEARNSIDE, 2017). Tal mecanismo já foi utilizado pelo governo brasileiro no século passado, mas estas áreas se tornaram os novos alvos dos extratores ilegais (inclusive grileiros), em virtude da diminuição da madeira nas áreas particulares.

O padrão histórico da desflorestação mudou ao longo do tempo, criando dificuldades adicionais para as medidas de controle. Enquanto durante o período 1990–2005 envolveu principalmente grandes áreas desmatadas (> 100 ha) para o estabelecimento de pastagens em terras privadas, agora é frequentemente caracterizada por ocorrer em áreas pequenas (<50 ha) e fragmentadas, principalmente em terras públicas. A desflorestação está aumentando nestas áreas, portanto, além dos malefícios inerentes, a desflorestação ilegal ainda está sendo usada para “legitimar” terras não reclamadas e lucrar com o aumento do preço da terra desmatada. (MOUTINHO et al., 2016).

Os fatores que levam à invasão destas áreas passam pela ausência de uma política governamental firme em relação à exploração das áreas protegidas, que pode fazer com que estas áreas tenham o mesmo fim das áreas de seu entorno, sem que benefícios sociais tenham sido alcançados. É necessário apenas que se faça cumprir a legislação ambiental e fundiária, sem afrouxamento do arcabouço legal já existente.

Diferentes tipos de florestas são afetados por diferentes fatores, e este conhecimento é crucial no desenvolvimento de políticas para enfrentar a perda florestal em cada uma delas (ARMENTERAS et al., 2017). Daí a necessidade de uma abordagem holística em relação às causas e soluções relacionadas à desflorestação da floresta amazônica. Áreas mais secas permitem melhor conservação das estradas e possibilitam a implantação da agricultura nas regiões onde há solos de maior fertilidade. Como os solos amazônicos são muito intemperizados e pobres, pastagens pobres se tornam o caminho preferido pelos invasores.

Franca & Mendonça (2016) afirmam que, em função de sua grande extensão, a distribuição espacial das chuvas na região amazônica exibe heterogeneidade. De modo geral, as análises permitem concluir que o extremo norte da Amazônia Meridional se distingue por apresentar maior volume anual de chuva e estação seca menos proeminente. Já em sua porção mais meridional, bem como em suas extremidades oriental e ocidental, o volume anual de chuva é menor.

A relação entre a desflorestação e a intensidade da estação seca pode ser confundida por outros fatores não aleatórios. A desflorestação é principalmente concentrada nas regiões mais secas das áreas do sul e leste da Amazônia brasileira. Esta região não só é naturalmente mais seca do que a parte centro-oeste, mas também possui mais infraestrutura. A desflorestação aumenta em anos com estação seca mais intensa. Em média, a conversão de um hectare de floresta em terras



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

cultiváveis causaria uma redução de 0,5 milhão de litros por ano de água evaporada que, subsequentemente precipita na Amazônia durante uma estação seca (ou seja, durante os meses em que a evapotranspiração excede a precipitação). A retroalimentação entre seca e desflorestação tem impactado cada vez mais a dinâmica deste importante ecossistema (STAAL et al., 2020). Deste modo, o clima também influencia nas taxas anuais de desflorestação, sendo um fator a ser considerado no momento da aplicação de medidas de prevenção.

As pastagens estão relacionadas à perda de 71,2% das áreas florestais e com 71,6% das perdas de carbono florestal na América do Sul, seguida pela agricultura comercial que contribuiu com 14% das áreas desflorestadas e 12,1% das perdas de carbono florestal (DE SY et al., 2015). As pastagens são de baixíssima produtividade, com menos de uma cabeça/hectare (ABRAMOVAY, 2019). Tais pastagens não recebem adubação e tratamentos culturais, pois servem apenas para garantir a posse da terra.

A agricultura comercial proporcionalmente contribuiu mais para a perda de área florestal do que de carbono florestal, indicando que este uso do solo, bem como o reflorestamento ocorreram mais em zonas ecológicas de baixa biomassa florestal em comparação com as pastagens (DE SY et al., 2015), ou seja, a agricultura se concentra nas áreas de Bioma Cerrado (Savana). Por esta razão, a Amazônia não é conhecida por extensos plantios de soja nas áreas exploradas, mas por pastagens degradadas com baixa capacidade de lotação.

No comparativo de produção de soja produzido pelo Canal Rural (2020) é possível visualizar que os estados amazônicos que mais produzem soja são Rondônia e Pará, que contribuíram com apenas 2,5% da safra 2018/2019 (figura 3). É necessário relativizar a produção de Mato Grosso, onde segundo a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico – SEDEC (2021) cerca de 35% da soja produzida tem origem em área de bioma amazônico, o que ainda assim torna este estado da federação o maior produtor de soja em área de bioma amazônico. Portanto, é possível concluir que em torno de 12% da soja produzida no Brasil tem origem amazônica.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

Figura 3: Comparativo de produção de soja por região

REGIÃO/UF	PRODUÇÃO (Em mil toneladas)		
	Safra 18/19	fev/20	jan/20
NORTE	5.924,8	6.380,1	6.352,4
RO	1.109,2	1.138,6	1.138,6
PA	1.708,9	1.809,4	1.769,2
TO	2.931,5	3.238,9	3.253,2
NORDESTE	10.553,4	10.979,0	10.811,0
MA	2.917,7	3.074,7	3.029,9
PI	2.322,1	2.380,1	2.478,9
BA	5.309,1	5.520,0	5.298,0
CENTRO-OESTE	52.637,5	56.531,0	55.209,0
MT	32.454,5	34.214,0	33.406,5
MS	8.504,0	10.002,9	9.492,4
GO	11.437,4	12.053,3	12.053,3
SUDESTE	8.091,8	8.971,4	9.078,3
MG	5.074,3	5.299,2	5.410,4
SP	3.017,5	3.672,2	3.667,9
SUL	37.822,4	40.388,4	40.774,5
PR	16.252,7	19.908,8	19.740,1
SC	2.382,6	2.426,0	2.426,0
RS	19.187,1	18.053,6	18.608,4
BRASIL	115.029,9	123.249,9	122.225,2

Fonte: Canal Rural (2020)

Uma das formas para conter a desflorestação ilegal está na certificação de produtos sustentáveis oriundos da Floresta Amazônica; tanto produtos obtidos do extrativismo quanto aqueles que respeitam a legislação ambiental. Os países compradores poderiam tornar a legislação local mais rígida em relação a produtos cuja origem pode estar ligada à desflorestação ilegal.

Produtos com certificados de sustentabilidade ainda não promovem aumentos substanciais nos preços de mercado. Os compromissos corporativos ainda não foram traduzidos em pressão política para alterar as altas taxas de desflorestação. Para que a proteção da floresta tropical se torne uma proposta política viável, os incentivos financeiros e de mercado devem ser ampliados, para que se promova uma maior consciencialização dos muitos benefícios que as florestas oferecem, tanto local quanto globalmente (SEYMOUR; HARRIS, 2019).

O baixo aproveitamento do desdobro das toras de madeira nativa, devido ao baixo investimento tecnológico e mão de obra pouco especializada, aliado à comercialização ilegal, é motivo de preocupação, visto que mais da metade da tora não é aproveitada. O baixo rendimento em madeira serrada eleva a quantidade de resíduos. A maior parte dos resíduos produzidos não são aproveitados de maneira consciente, o que acarreta sérios danos ambientais e diminuição do lucro das empresas. Quanto maior o rendimento, menor a área a ser explorada. A madeira serrada beneficiada, quando encaminhada para a exportação, geralmente é na forma de produtos com baixo valor agregado. Assim, o investimento em indústrias moveleiras para agregar valor às peças de madeira serrada no país é ponto fundamental para alavancar o progresso do setor madeireiro (STRAGLIOTTO et al., 2020).

Programas de fomento à ciência e tecnologias voltadas ao aproveitamento dos recursos madeireiros, pesqueiros e da biodiversidade deveriam ser prioridade de governo, como forma de proteção às florestas e de retorno social e econômico. A alteração da cultura da exploração para a cultura da sustentabilidade se tornou uma necessidade global.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

Dando um significado muito amplo ao conceito de civilização cultural, como sendo uma civilização não fortemente governada pela economia, sugerimos que apenas civilizações capazes de mudar de uma sociedade econômica para uma sociedade “cultural” em tempo hábil, pode sobreviver (BOLOGNA; AQUINO, 2020). Alterações macroeconômicas podem ser produzidas em um curto espaço de tempo, enquanto que mudanças culturais necessitam de no mínimo uma geração. Abramovay (2019) afirma que a redução da desflorestação não conduz à redução da produção.

Além disso, os países pouco industrializados são altamente vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas e, além disso, a degradação é um desafio crescente. A densidade populacional influencia negativamente a área florestada. Portanto, há uma forte necessidade de revisar as políticas relacionadas aos indicadores de população (AHMED et al., 2015). Tolerar a continuidade da desflorestação por razões supostamente sociais é perenizar as atividades predatórias, na maior parte das vezes ilegais e associadas a condições de trabalho degradantes (ABRAMOVAY, 2019).

O emprego gerado pela exploração ilegal na Amazônia possui todas as características de ilegalidade, como não podia deixar de ser. O crime organizado se aproveita da ausência do Estado para se aproveitar da mão de obra local, mal preparada, sem perspectivas e, portanto, sem nenhum poder reivindicatório.

Outros países com áreas de florestas tropicais podem servir de base para reflexão sobre o futuro da Floresta Amazônica. Miyamoto (2020) revela que na Indonésia os níveis de pobreza permaneceram altos após a conversão de florestas nativas em áreas agrícolas. Neste país a desflorestação foi alta quando estas três condições foram atendidas: alta taxa de pobreza, alta renda agrícola e alta cobertura florestal.

Não é realista pensar que o declínio da população em uma situação de forte degradação ambiental seria um declínio não caótico e bem ordenado (BOLOGNA; AQUINO, 2020). Ainda restam cerca de 80% de Bioma Amazônico no Brasil; ainda é possível reverter um quadro que se desenha caótico e de proporções ainda incomensuráveis, por meio de medidas políticas e também baseadas no conhecimento científico.

A desflorestação desacelerou na Malásia quando a pobreza por si só foi removida (baixa taxa de pobreza, alta renda agrícola e alta cobertura florestal). As estratégias mais comuns para reduzir a desflorestação são as políticas que limitam estas atividades diretamente, incluindo zoneamento do uso da terra, áreas protegidas e moratórias (MIYAMOTO, 2020).

4.2 Governança Fundiária

A proteção das terras amazônicas é urgente, por não estarem legalmente delimitadas, se tornam objeto da ação de grileiros e desflorestadores (ABRAMOVAY, 2019). No combate à extração ilegal de madeira amazônica não bastam apenas os instrumentos legais, mas deve ser considerado o processo de aplicação destes. Devem existir meios suficientes de pessoas, infraestrutura e recursos financeiros, com uma estratégia correta de ação.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

As desflorestações na Amazônia são atividades econômicas iniciadas com pouco recurso no intuito de gerar renda e legitimar a ocupação de novos proprietários no curto prazo e, principalmente, criando a expectativa de que haverá demanda para a terra, provocando a elevação substancial do preço (AGUIAR, 2016). Nesta região são distintos os interesses envolvendo a ocupação, o acesso e a permanência na terra. A guerra que as populações tradicionais travam cotidianamente com madeireiros, pecuaristas e os grandes projetos na Amazônia atingem proporções alarmantes (OLIVEIRA; BENATTI, 2016).

As limitações no conhecimento e controle efetivo sobre a propriedade e uso da terra ainda é um grande problema, especialmente considerando os impactos resultantes do uso ilegal da terra na desflorestação da região amazônica. Muitas das deficiências institucionais de hoje foram herdadas da inépcia histórica do Estado brasileiro em relação à governança da terra. Deste modo, não foi possível mapear todas as terras privadas e o registro dessas terras sempre poderia ser contestado por um ocupante privado (REYDON et al., 2020).

Os povos da floresta ou amazônidas, historicamente foram caracterizados como ocupantes, sem direitos a quaisquer títulos ou garantia legal do domínio, em condições de extrema vulnerabilidade, no período de grandes tensões e olhares dos grandes latifundiários e sob as políticas externas para a Amazônia. Em muitas hipóteses eram vistos apenas como mão de obra barata (OLIVEIRA; BENATTI, 2016), como comprovam as operações Salmo 96:12 e Arquimedes, deflagradas pela Polícia Federal. Irregularidades fundiárias não são impedimento para se desflorestar a Amazônia com o aval dos órgãos gestores ambientais.

A institucionalização do Registro de Imóveis Públicos em 1900 foi o principal passo para a criação do sistema de registro de propriedade, que prevalece até hoje. Esta decisão afirmou que todos os usuários da terra devem demarcar e registrar suas propriedades rurais ou urbanas, embora não tenha que estabelecer quaisquer procedimentos formais de auditoria (REYDON et al., 2020). Há realidades diversas no tocante à fragilidade da manutenção do uso público de terras públicas, seja por questão de apropriação indevida ou irregular, bem como de permissão de transferência de terras públicas para usos privados (MOREIRA, 2017). A transferência de terras públicas neste caso necessita cumprir diversas normas que, ou são negligenciadas ou são mascaradas com a utilização de documentação fraudulenta.

O Estado também precisaria demarcar e registrar suas terras devolutas, mas na realidade essas terras são definidas por processo de eliminação. Conseqüentemente, o próprio Estado está agindo ilegalmente por não registrar de forma abrangente suas próprias terras. Essa falta de registro tem o efeito de aumentar a possibilidade de fraude em registros de terras nos cartórios (REYDON et al., 2020). A desflorestação da Amazônia está intrinsecamente ligada com a problemática situação fundiária, porém, muitos parlamentares atuam no sentido de proteger a grilagem e os criminosos ambientais.

O modelo atualmente adotado é atomizado, ou seja, é formado por unidades estanques, os registros, em sua maioria físicos não têm interconexão com bancos de dados que possibilitem a



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

resposta massificada a uma determinada requisição de informações (ASSAD, 2016). A compartimentação espacial resulta em muitos casos da lógica e da pressão de diversos grupos sociais e políticos, em diferentes períodos históricos, o que acentua o desafio atual da gestão fundiária (FONSECA et al., 2016).

O Estado brasileiro está muito ciente de sua incapacidade de regulamentar o uso da terra, incluindo a disfuncionalidade de seu cadastro de terras. O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) foi criado em 1970, mas não existe uma única instituição que centralize os cadastros de imóveis e estabeleça um vínculo com os órgãos do Judiciário responsáveis pelo direito de propriedade (REYDON et al., 2020).

Há dispersão de dados, pois cada órgão governamental (INCRA, FUNAI, MMA, por exemplo) é responsável por organizar e gerenciar sua própria base e, nesse processo, particularidades intrínsecas à gestão interna de cada órgão são observadas. Vários aspectos a respeito da disponibilidade, qualidade e acurácia dos dados ainda precisam ser superados (FONSECA et al., 2016). A centralização e a transparência dos bancos de dados fundiários trariam mais segurança institucional e enfraqueceria os crimes de grilagem de terras.

A Lei nº 13.097/2015 trouxe mudanças importantes no registro de imóveis brasileiro, com potenciais ganhos para a segurança jurídica e para a governança fundiária, ao introduzir o princípio da fé-pública registral, protegendo de forma mais efetiva pessoas que adquiram direitos confiando nas informações constantes do registro, e aumentando a confiabilidade das informações fornecidas ao público pelo registro. Contudo, ainda não será possível afirmar que a informação oferecida pelo registro de imóveis será plenamente confiável (LAGO, 2016).

Este tipo de problema também ocorre com o Cadastro Ambiental Rural (CAR), mas é mais profícuo ter algum tipo de informação, que poderá ser auditada, do que permanecermos na obscuridade e na insegurança. Oliveira & Benatti (2016) afirmam que o contexto atual é de extrema insegurança fundiária e isso envolve os conflitos de interesses quanto à ocupação de terras na Amazônia.

Moutinho et al. (2016) preveem que quando totalmente implementado, o CAR representará uma ferramenta poderosa para prevenir a desflorestação ilegal. Reydon et al. (2020) afirmam que o governo brasileiro foi obrigado a tomar medidas para melhorar a governança fundiária. Uma delas foi a criação do CAR, sob os auspícios do Código Florestal Brasileiro, com o intuito de obrigar os supostos proprietários a georreferenciar suas propriedades, com o objetivo de identificá-las, assim como seus proprietários.

O SINTER – Sistema Integrado Territorial, instituído pelo Decreto 8.764/2016, veio com o propósito de centralizar em um só banco de dados as informações fundiárias, mas seu objetivo permanece inaplicado. É possível a criação de um cadastro multifundiário, integrando o SINTER com o Sistema Registral Brasileiro. Tal cadastro poderia ser disponibilizado ao oficial registrador de imóveis por meio eletrônico, publicizando os conteúdos (BARBOSA, 2017). O parágrafo 1º do Artigo 8º do Decreto 8.764/2017 reza que:



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

Art. 8º O Sinter agregará informações registrais, cadastrais, fiscais e geoespaciais provenientes de órgãos e entidades da administração pública direta e indireta da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, dos serviços de registros públicos e de pessoas jurídicas de direito privado.

§ 1º Cada imóvel terá um identificador unívoco em âmbito nacional, com estrutura especificada no Manual Operacional.

O cadastro imobiliário é um inventário, um conjunto de informações necessárias ao Estado para a consecução de determinada atividade ou interesse. Ao cadastro compete a determinação física dos bens. Ao registro compete a determinação jurídica dos direitos incidentes sobre o bem. É de competência do judiciário a emissão de normas gerais, de cunho eminentemente técnico, regulamentando a atividade notarial e registral (ASSAD, 2016).

A possibilidade legal de regularizar a posse de terras devolutas existe há séculos no Brasil. Além do usucapião, que estabelece que o posseiro poderá regularizar sua propriedade após um período de tempo variável, as próprias unidades da federação ocasionalmente garantem a propriedade com ou sem título de propriedade. Esses nichos informais ou semiformais são um dos principais fatores históricos que tornaram quase impossível estabelecer um cadastro eficaz, que permitiria idealmente definir, cadastrar e permitir o uso de terras devolutas por meio de políticas agrárias (REYDON et al., 2020).

Há setores dentro de agências governamentais que se provaram capazes de desenvolver formas inovadoras de coibir a ilegalidade e grilagem de terras, o que é notável e deve ser reforçado. O Estado deve desenvolver e implementar políticas eficazes para garantir uma governança razoável sobre suas próprias terras e, por meio dessas políticas, diminuir a fraude e a grilagem. O governo brasileiro tem feito progressos lentos na aplicação do estado de direito sobre suas próprias terras (REYDON et al., 2020).

Os Projetos de Assentamento Agroextrativistas (PAE), do governo federal, eram áreas de florestas públicas que foram destinadas para fins de reforma agrária. O Estado transferiu aos ocupantes a responsabilidade de conservar os recursos naturais, mas não ofertou condições suficientes para que as regras sejam respeitadas. Da mesma forma, nas Unidades de Conservação (UCs), denominadas de Reservas Extrativistas (RESEX), os planos de manejo demoram para serem aprovados ou não contemplam todas as demandas dos extrativistas, gerando conflitos de gestão de recursos (OLIVEIRA; BENATTI, 2016). O assentamento rural necessita inicialmente de apoio técnico e recursos de infraestrutura aos assentados. Sem tais elementos estes desflorestam em busca de lucros com a madeira e fazem da pecuária extensiva e de baixos rendimentos seu meio de subsistência.

As áreas destinadas às UCs, às Terras Indígenas (T. I.), aos Assentamentos Rurais (ARs) e aos Territórios Quilombolas (TQs) são consideradas terras atribuídas. Ocupam mais de 300 milhões de hectares, sendo maior que o território argentino, que possui 278 milhões de hectares. Isto mostra sua relevância no contexto do planejamento fundiário brasileiro e o enorme interesse coletivo em constituir cadastros fidedignos e bases de dados consistentes (FONSECA et al., 2016). Estas áreas



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

se constituem em verdadeiras muralhas de conservação da floresta e da biodiversidade, que começam a ser derrubadas em virtude do avanço das frentes de desflorestação e grilagem.

Com o passar dos anos os conflitos no meio rural se intensificaram e ganharam novas faces e proporções, marcados tanto pela grilagem de terras quanto pela devastadora exploração dos territórios amazônicos. O cerne da questão principal é a desorganização fundiária e a luta pela terra (OLIVEIRA; BENATTI, 2016).

Estamos em um ponto de inflexão, de um abandono gradual das técnicas historicamente empregadas, para a adoção de sistemas eletrônicos de bancos de dados. Para o desenvolvimento de um sistema de registro que garanta efetivamente a segurança jurídica da propriedade, o próximo passo é o desenvolvimento de um sistema eletrônico de registro de imóveis no Brasil. A opacidade da realidade fundiária passa pela necessidade urgente de interação entre registro e cadastro, além do desenvolvimento das instituições de segurança jurídica. É necessário operar com as tecnologias já existentes, como o certificado digital, o processamento massificado de dados e os repositórios de dados e imagens (ASSAD, 2016).

Uma base de dados consistente e atualizada representa uma importante ferramenta em prol da governança fundiária. Sendo pública e disponível para toda a sociedade, permitiria não só o embasamento técnico para novas deliberações, decretos e atos governamentais, como também uma efetiva participação coletiva na formulação e execução de políticas públicas direcionadas ao uso e ocupação do território brasileiro (FONSECA et al., 2016).

Uma grande proporção dos problemas agrários que não são resolvidos no âmbito administrativo, acabam no tribunal. Estes casos costumam levar anos para serem processados. Na desflorestação da Amazônia o maior problema está associado ao fraco sistema de governança fundiária do Brasil, que é resultado de um processo histórico que levou inadequação jurídica. Somente com governança fundiária e implantação de um marco legal será possível reduzir a desflorestação e se ter um uso adequado da terra. Direitos de propriedade inseguros, especialmente sobre terras públicas, resultam em grilagem e desflorestação (REYDON et al., 2020).

Tendo em vista este papel da terra como ativo especulativo, sendo responsável por gerar lucros mesmo quando não usada para fins produtivos, uma governança de terras de qualidade é fundamental para garantir a funcionalidade do mercado e garantir os direitos à propriedade (FELÍCIO et al., 2016). A terra destituída dos fatores sociais que a moldam é aquela que poderia ser comercializada. Quando a terra se transforma em território de manutenção da cultura e autonomia de um grupo social, esta sai do mercado (OLIVEIRA; BENATTI, 2016).

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Amazônia**: por uma economia do conhecimento da natureza. São Paulo: Edições Terceira Via; Abong; Iser Assessoria, 2019.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
 Herbert Dittmar

AGUIAR, S. A. **Valor econômico da floresta em pé**. Campinas: IE/UNICAMP, 2016. (Coletânea do II Seminário Governança de Terras e Desenvolvimento Econômico).

ARMENTERAS, D. *et al.* Deforestation dynamics and drivers in different forest types in Latin America: Three decades of studies (1980–2010). **Global Environmental Change**, v. 46, p. 139-147, 2017.

ASSAD, F. J. V. F. **Registro de imóveis eletrônico e governança fundiária**. Campinas: IE/UNICAMP, 2016. (Coletânea do II Seminário Governança de Terras e Desenvolvimento Econômico).

AZIZ, N. **A National strategy to increase the efficacy of timber enforcement at us borders**. 2020. Dissertation (Doctoral) - Duke University, 2020.

BARBOSA, J. A. **Problematização da reserva legal e/ou CAR na averbação do serviço de registro de imóveis**. Campinas, SP: IE/UNICAMP, 2017. (Coletânea do III Seminário Governança de Terras e Desenvolvimento Econômico).

BARLOW, J. *et al.* Anthropogenic disturbance in tropical forests can double biodiversity loss from deforestation. **Nature**, v. 535, n. 7610, p. 144-147, 2016.

BARROS, A. V. D. *et al.* Análise fitossociológica de uma floresta situada em Curuá-Una-Pará. **Revista de Ciências Agrárias**, Belém, n. 34, p. 9-36, 2000.

BENNETT, L. **Deforestation and climate change**. Washington: Climate Institute, 2017.

BOLOGNA, M.; AQUINO, G. Deforestation and world population sustainability: a quantitative analysis. **Scientific reports**, v. 10, n. 1, p. 1-9, 2020.

BOLTON, L. **Criminal activity and deforestation in Latin America**. Brighton, UK: Institute of Development Studies, 2020.

BRANCALION, P. H. *et al.* Fake legal logging in the Brazilian Amazon. **Science advances**, v. 4, n. 8, 2018.

CANAL RURAL **Confirma como está a colheita da soja em cada estado do país**. São Paulo: Canal Rural, 2020. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/projeto-soja-brasil/noticia/confirma-como-esta-a-colheita-da-soja-em-cada-estado-do-pais/>

CARDOSO, D.; SOUZA JR, C. **Sistema de monitoramento da exploração madeireira (Simex)**: Estado do Pará 2017-2018. Belém, PA: Imazon, 2020.

CUNHA, G. A. C. Déficit habitacional: o tamanho da desigualdade social no Brasil. **Boletim Economia Empírica**, v. 1, n. 1, 2020.

DE SY, V. *et al.* Land use patterns and related carbon losses following deforestation in South America. **Environmental Research Letters**, v. 10, 2015.

FEARNSIDE, P. Deforestation of the Brazilian Amazon. *In.*: **Oxford research encyclopedia of environmental science**, New York: Oxford University Press, 2017.

FELÍCIO, A. S. G. *et al.* **As variações do preço da terra em palmeira do Piauí (PI)**. Campinas: IE/UNICAMP, 2016. (Coletânea do II Seminário Governança de Terras e Desenvolvimento Econômico).

FONSECA, M. F. *et al.* (2016). **Análise do cadastro das terras atribuídas no Brasil e sua importância para a gestão de conflitos no âmbito da governança fundiária**. Campinas:



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

IE/UNICAMP, 2016. (Coletânea do II Seminário Governança de Terras e Desenvolvimento Econômico).

FRANCA, R. R.; MENDONÇA, F. A. A pluviosidade na Amazônia Meridional: variabilidade e teleconexões extra-regionais. **Confins: Revue Franco-Brésilienne de géographie / Revista Franco-Brasileira de geografia**, n. 29, 2016.

HIRAI, E. H. Estrutura da população de Maçaranduba (*Manilkara Huberi* Standley) em 84 ha de floresta natural na fazenda Rio Capim, Paragominas, PA. **Revista de Ciências Agrárias Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences**, v. 49, n. 1, p. 65-76, 2008.

INFORMATIVO CEPEA. Setor Florestal. Centro de estudos avançados em economia aplicada. **CEPEA/ESALQ/USP**, Piracicaba-SP, n. 235, jul. 2021.

LAGO, I. J. **A Lei 13.097 de 2015 e sua Contribuição para a Governança Fundiária**. IE/UNICAMP, 2016. (Coletânea do II Seminário Governança de Terras e Desenvolvimento Econômico).

MIYAMOTO, M. Poverty reduction saves forests sustainably: Lessons for deforestation policies. **World Development**, v. 127, mar. 2016.

MOREIRA, T. A. **Apropriação e negação de Terras Públicas**. Campinas: IE/UNICAMP, 2017. (Coletânea do III Seminário Governança de Terras e Desenvolvimento Econômico).

MOUTINHO, P. *et al.* Achieving zero deforestation in the Brazilian Amazon: What is missing? Zero deforestation in the Brazilian Amazon. **Elementa: Science of the Anthropocene**, n. 4, 2016.

OLIVEIRA, J. A.; BENATTI, J. H. **Reconhecimento do direito à terra em projetos agroextrativistas: desafios e conquistas**. Campinas: IE/UNICAMP, 2016. (Coletânea do II Seminário Governança de Terras e Desenvolvimento Econômico).

PEREIRA, D. C. P. **Produção e rendimento da exploração em florestas públicas e privadas na Amazônia Oriental**. Tese (Doutoramento) – UFRA, Belém, 2020.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA DO ESTADO DO AMAZONAS. **Remuneração dos Servidores**. Amazonas: Portal da Transparência, 2021. Disponível em: <http://www.transparencia.am.gov.br/pessoal>

REYDON, B. P. *et al.* Land governance as a precondition for decreasing deforestation in the Brazilian Amazon. **Land Use Policy**, v. 94, 2020.

SCHMITT, J. **Crime sem castigo: a efetividade da fiscalização ambiental para o controle do desmatamento ilegal na Amazônia**. 2015 Tese (Doutoramento) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, UNB, Brasília, 2015.

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – SEDEC/MT. **Produção de Grãos por Município**. Cuiabá: SEDEC/MT, 2021. Disponível em: <http://www.sedec.mt.gov.br/-/14352337-producao-de-graos-por-municipio>

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE – SEMAS/PA. **SEMAS abre processo seletivo simplificado**. Belém: SEMAS/PA, 2021. Disponível em: <https://www.semam.pa.gov.br/2021/06/14/semas-abre-processo-seletivo-simplificado-62-vagas/>

SEYMOUR, F.; HARRIS, N. L. Reducing tropical deforestation. **Science**, v. 365, n. 6455, p. 756-757, 2019.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

OPERAÇÃO ARQUIMEDES E A DESTRUIÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA BRASILEIRA COM A ANUÊNCIA DO ESTADO
Herbert Dittmar

STAAL, A. *et al.* Feedback between drought and deforestation in the Amazon. **Environmental Research Letters**, v. 15, n. 4, 2020.

STRAGLIOTTO, M. C. *et al.* Indústrias madeireiras e rendimento em madeira serrada na Amazônia Brasileira. *In.*: **Engenharia Florestal**: desafios, limites e potencialidade. São Paulo: Editora Científica Digital, 2020. p. 499-518. DOI: <http://dx.doi.org/10.37885/200801030>.

SWANN, A. L. *et al.* Future deforestation in the Amazon and consequences for South American climate. **Agricultural and Forest Meteorology**, v. 214, p. 12-24, 2015.