REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

ENTRE O VALOR ECOLÓGICO E A RENDA LOCAL: MEDIAÇÕES INSTITUCIONAIS E LIMITES DA FINANCEIRIZAÇÃO DA NATUREZA NA AMAZÔNIA

ENTRE EL VALOR ECOLÓGICO Y LA RENTA LOCAL: MEDIACIONES INSTITUCIONALES Y LÍMITES DE LA FINANCIARIZACIÓN DE LA NATURALEZA EN LA AMAZONÍA

BETWEEN ECOLOGICAL VALUE AND LOCAL INCOME: INSTITUTIONAL MEDIATIONS AND LIMITS OF THE FINANCIALIZATION OF NATURE IN THE AMAZON

Lissandro Botelho

Mestre, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Brasil

E-mail: lissandro.botelho@ifam.edu.br

Sylvio Puga

Doutor, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Brasil

E-mail: spuga@ufam.edu.br

RESUMO

Este ensaio teórico-crítico analisa o paradoxo riqueza-pobreza na Amazônia brasileira, investigando os limites epistemológicos da valoração econômica ambiental e os riscos de exclusão associados à financeirização da natureza. O estudo afasta-se de ambições de modelagem primária própria, estruturando-se metodologicamente como uma síntese crítica e triangulação de evidências empíricas secundárias (modelagens econométricas espaciais, insumo-produto, sistemas de equações simultâneas e análises multicritério já existentes na literatura). A partir da articulação conceitual baseada na Controvérsia do Capital, na Teoria das Capacidades de Amartya Sen e na Teoria do Acesso, propõe-se um *framework* inovador baseado em três planos de valor (valor ecológico, valor estimado e valor

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

apropriável localmente) para explicar a reprodução dos sistemas de pobreza regional. Conclui-se que os mecanismos de mercado são insuficientes e potencialmente excludentes quando não subordinados à governança policêntrica, à segurança jurídica-territorial e à equidade distributiva, situando a contribuição deste trabalho nos campos da **Economia Ecológica** e do **Desenvolvimento Regional**.

Palavras-chave: Paradoxo Riqueza-Pobreza; Valoração Ambiental; Financeirização da Natureza; Teoria do Acesso; Amazônia.

RESUMEN

Este ensayo teórico-crítico analiza la paradoja riqueza-pobreza en la Amazonía brasileña, investigando los límites epistemológicos de la valoración económica ambiental y los riesgos de exclusión asociados a la financiarización de la naturaleza. El estudio se distancia de aspiraciones de modelado primario propio, estructurándose metodológicamente como una síntesis crítica y triangulación de evidencias empíricas secundarias (modelos econométricos espaciales, insumo-producto, sistemas de ecuaciones simultáneas y análisis multicriterio ya existentes en la literatura). A partir de la articulación conceptual basada en la Controversia del Capital, la Teoría de las Capacidades de Amartya Sen y la Teoría del Acceso, se propone un marco (*framework*) innovador basado en tres planos de valor (valor ecológico, valor estimado y valor apropiable localmente) para explicar la reproducción de los sistemas de pobreza regional. Se concluye que los mecanismos de mercado son insuficientes y potencialmente excluyentes cuando no están subordinados a la gobernanza policéntrica, la seguridad jurídico-territorial y la equidad distributiva, situando la contribución de este trabajo en los campos de la Economía Ecológica y del Desarrollo Regional.

Palabras clave: Paradoja Riqueza-Pobreza; Valoración Ambiental; Financiarización de la Naturaleza; Teoría del Acceso; Amazonía.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

ABSTRACT

This theoretical and critical essay analyzes the wealth-poverty paradox in the Brazilian Amazon, investigating the epistemological limits of environmental economic valuation and the risks of exclusion associated with the financialization of nature. Moving away from claims of primary empirical modeling, the study is methodologically structured as a critical synthesis and systematic triangulation of secondary empirical evidence (integrating existing spatial econometrics, input-output, simultaneous equation systems, and multi-criteria analyses from literature). Grounded in the Capital Controversy, Amartya Sen's Capabilities Theory, and the Theory of Access, we propose a novel conceptual framework based on three plans of value (ecological value, estimated value, and locally appropriable value) to explain the reproduction of regional poverty systems. The essay concludes that economic and market-based mechanisms are structurally insufficient and potentially exclusive unless subordinated to polycentric governance, land-tenure security, and distributive equity, positioning its scholarly contribution at the intersection of **Ecological Economics** and **Regional Development**.

Keywords: Wealth-Poverty Paradox; Environmental Valuation; Resource Governance; Amazon Basin; Institutional Economics.

1. INTRODUÇÃO

A dinâmica territorial recente da Amazônia brasileira é marcada por uma profunda contradição estrutural. Nas últimas décadas, a região experimentou um acelerado processo de crescimento populacional e urbanização, com a proporção da população urbana saltando de 42% em 1960 para 71% em 2010 (Castelani, 2013), registrando um incremento demográfico total de 21% apenas na última década desse intervalo. Esse expressivo rearranjo socioespacial ocorre sobre a maior floresta tropical do planeta, gerando repercussões econômicas e ambientais complexas e

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

frequentemente negligenciadas pelas correntes convencionais da análise econômica aplicada.

A expansão das áreas urbanas e o adensamento populacional afetam diretamente o uso do solo e a estrutura produtiva regional. Estudos baseados em modelos inter-regionais de insumo-produto revelam a existência de um trade-off econômico-ambiental endógeno: o avanço da urbanização e o consumo de bens e serviços pelas famílias residentes na própria Amazônia – especialmente nas suas cinco principais regiões metropolitanas – respondem por parcelas significativas do desmatamento anual da floresta (Castelani, 2013). Esse dinamismo urbano coexiste, contudo, com profundos déficits sociais e infraestruturais. Enquanto os fluxos migratórios com o restante do país encontram-se equilibrados, o crescimento vegetativo interno continua a alimentar a expansão urbana informal, frequentemente caracterizada pela exposição de populações vulneráveis a riscos ambientais críticos, como inundações recorrentes e saneamento precário (Mansur et al., 2016).

No meio rural, a reprodução material das famílias e a produção agropecuária ainda dependem fortemente de práticas tradicionais intensivas no uso de recursos naturais, como o fogo em sistemas agrícolas de corte-e-queima. Embora essa técnica se revele lucrativa no curto prazo para os pequenos produtores devido ao trade-off entre fertilização gratuita via queima de vegetação secundária e ociosidade da terra (Morello, 2013), sua perpetuação gera severas externalidades negativas sobre a saúde pública, a qualidade do ar e os ativos de terceiros, cujos riscos e danos não são internalizados ex ante nas decisões individuais de uso da terra.

A persistência de barreiras estruturais – como a restrição severa de crédito, a carência de assistência técnica adequada e as elevadas assimetrias no acesso a mercados e infraestruturas logísticas – limita de forma drástica a transição para sistemas de produção de maior produtividade e menor impacto ambiental (Morello, 2013; Garrett et al., 2017).

Diante desse cenário, delineia-se o paradoxo riqueza-pobreza na Amazônia: a coexistência de um vasto estoque de capital natural e ecossistêmico de importância global com indicadores persistentes de pobreza multidimensional, precariedade

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

habitacional e vulnerabilidade social. A relação entre a dotação de recursos naturais, a expansão urbana e o crescimento do produto per capita revela-se, portanto, profundamente mediada por fatores institucionais, territoriais e distributivos.

O objetivo deste ensaio é desenvolver uma análise crítico-epistemológica sobre os mecanismos que estruturam esse paradoxo. Problematiza-se o enquadramento teórico convencional que reduz o desenvolvimento sustentável à precificação monetária da natureza e à criação de mercados de ativos ambientais (como créditos de carbono e pagamentos por serviços ecossistêmicos), ignorando as relações de poder e as assimetrias distributivas que impedem que esses fluxos se convertam em real melhoria das condições de vida das populações locais (Tulloch, 2016).

A hipótese que orienta este ensaio é de que os sistemas de pobreza amazônica se reproduzem exatamente no descompasso entre três planos de valor: o valor ecológico qualitativo, o valor econômico estimado por agências e metodologias abstratas de mercado, e o valor efetivamente apropriável pelas comunidades locais rurais e urbanas. A superação desse paradoxo requer, por conseguinte, reformas institucionais profundas que vão além da mercantilização da natureza, priorizando o ordenamento territorial, o fortalecimento de capacidades administrativas locais e o redesenho participativo dos instrumentos econômicos sob critérios explícitos de equidade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO: EPISTEMOLOGIA DO VALOR E AS FALHAS DO MERCADO ECOLÓGICO

2.1 Falhas de Mercado e a Crítica Epistemológica à Economia Individualista

A análise econômica convencional frequentemente conceitua a degradação ambiental e a persistência da pobreza em territórios dependentes de recursos naturais como 'falhas de mercado' pontuais, passíveis de correção por meio da atribuição de preços corretos aos bens e serviços ecossistêmicos. Essa abordagem apoia-se em premissas de equilíbrio competitivo intertemporal e na racionalidade

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

perfeita dos agentes. No entanto, a literatura crítica e os debates clássicos da economia política evidenciam os limites epistemológicos intransponíveis desse ideal de concorrência perfeita.

A histórica Controvérsia do Capital – travada por Joan Robinson e Piero Sraffa contra Paul Samuelson e Robert Solow (Johnson, 2006) – demonstrou a impossibilidade teórica de sustentar uma teoria de equilíbrio intertemporal neutra e puramente técnica. Robinson e Sraffa provaram que a valoração de bens de capital e a determinação de variáveis como a taxa de lucro não dependem de fundamentos econômicos puramente individuais e matemáticos, mas sim de 'características sociológicas de instituições', com destaque para as relações históricas e sociais de poder no emprego e nas finanças.

Essa crítica atinge a própria base epistemológica da valoração ambiental convencional. Quando transposta para o campo ecológico, a controvérsia revela que a determinação do valor de um ativo natural não decorre de uma racionalidade neutra ou de preferências individuais isoladas, mas é inevitavelmente condicionada pelas estruturas institucionais e pela distribuição pré-existente de poder e renda.

Nesse sentido, a redução da justiça à mera condição de 'liberdade de mercado' é epistemologicamente insustentável. A premissa neoliberal de que o livre mercado assegura a eficiência e a justiça distributiva ideal falha ao desconsiderar as assimetrias estruturais de poder, interpretando qualquer desvantagem social ou fricção como uma 'falha em implementar o ideal competitivo', e não como uma consequência intrínseca da própria lógica de mercantilização (Tulloch, 2016).

O trabalho de Amartya Sen sobre a fome de Bengala em 1943 (Johnson, 2006) corrobora empiricamente essa limitação. Sen demonstrou que fomes coletivas e catástrofes sociais podem ocorrer mesmo em contextos de 'abundância física' e aumento da oferta total de alimentos (como o arroz), sempre que a estrutura distributiva for severamente desigual e o crescimento econômico vier acompanhado de forte concentração de renda e especulação mercantil. Logo, as métricas agregadas de riqueza física ou as estimativas de capital natural não podem ser interpretadas como indicadores neutros de bem-estar social, pois os processos de

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

valoração e a própria capacidade de apropriação dos bens mais vitais são intrinsecamente dependentes das relações políticas e de poder.

2.2 Dependência de Recursos Naturais: doença e maldição

A literatura sobre a 'maldição dos recursos naturais' (*resource curse*) e a 'doença holandesa' (Dutch disease) oferece elementos macroeconômicos centrais para explicar por que a abundância de capital natural não se traduz necessariamente em bem-estar duradouro (Ansari, 2016; Bontems et al., 2015). A exploração intensiva de recursos de exportação tende a induzir a valorização do câmbio real, deslocando fatores de produção (trabalho e capital) de setores manufatureiros ou agrícolas transacionáveis diversificados para o enclave extrativo ou para serviços não transacionáveis de baixo valor agregado. Esse processo de desindustrialização e especialização regressiva reduz a taxa de crescimento econômico de longo prazo e amplia a vulnerabilidade macroeconômica diante da elevada volatilidade dos preços internacionais de commodities.

Modelos inspirados nas análises de Davis (Alexander, 2014) evidenciam que grande parte do fraco desempenho econômico e social dessas economias decorre de um 'arrasto de recursos' (resource drag). Setores intensivos em recursos naturais tendem a crescer de forma mais lenta e integrada a cadeias globais de suprimento que externalizam o valor agregado, gerando um efeito 'nefasto residual' sobre o crescimento de longo prazo, que persiste mesmo após o controle da dinâmica de crescimento do próprio enclave extrativo. No entanto, a manifestação dessa 'maldição' não obedece a um determinismo puramente econômico ou mineral; ela é fundamentalmente mediada pelas estruturas políticas locais e pela qualidade das instituições.

Embora as realidades institucionais sejam profundamente distintas, estudos sobre países exportadores de petróleo, como a Nigéria (Gboyega et al., 2011), funcionam como uma útil **analogia heurística** ao ilustrar como o fraco desempenho do desenvolvimento está associado de forma direta a problemas de economia política, como a corrupção endêmica, a patronagem e a consolidação de um 'Estado

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

rentista'. Nestes arranjos, a centralização da arrecadação e redistribuição das receitas provenientes dos recursos naturais no governo federal atua como o núcleo do poder político, enfraquecendo a relação de responsabilidade fiscal (*accountability*) entre os representantes e a população. A busca por rendas extraordinárias (*rent-seeking*) substitui o esforço de construir uma base fiscal ampla e de fortalecer o contrato social. Consequentemente, as empresas e os investidores privados passam a influenciar a regulação pública por meio de incentivos financeiros, tornando a governança setorial altamente imprevisível e fragmentada.

Essas armadilhas institucionais e financeiras mostram que a abundância de capital natural frequentemente é depletada de forma predatória para financiar padrões insustentáveis de consumo público e privado de curto prazo, sem que haja o reinvestimento dessas rendas em capital humano (educação e saúde) ou em capital produzido renovável (infraestrutura diversificada), violando os pressupostos básicos de regras intertemporais de sustentabilidade, como a regra de Hartwick (Toto Same, 2009).

2.3 Teoria do Acesso e o Discurso Neoliberal da Sustentabilidade

Para além das limitações macroeconômicas e fiscais, a conversão da riqueza natural em bem-estar local é profundamente condicionada pelas formas concretas de controle e apropriação dos recursos no território. A Teoria do Acesso, formulada por Jesse Ribot e Nancy Peluso (Garrett et al., 2017), estabelece uma diferenciação analítica crucial entre a propriedade jurídica formal e o acesso efetivo. Enquanto a propriedade refere-se ao direito legal de posse, o acesso é concebido como um 'feixe de poderes, capacidades e relações' que permite a determinados atores de fato usarem, controlarem e beneficiarem-se dos recursos ecológicos, muitas vezes em detrimento de outros.

A capacidade de usufruir dos fluxos de renda do capital natural é condicionada por redes sociais, posição socioeconômica, etnicidade e proximidade com as burocracias setoriais e aparatos estatais. Estudos sobre territórios protegidos (Homewood et al., 2004) evidenciam que, sob a justificativa de preservação

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

ecológica, o Estado e entidades paraestatais podem criar regimes de governança *highly centralized* que esvaziam os direitos costumeiros de populações tradicionais e concentram a representação decisória e as rendas geradas (como as do turismo e da exploração seletiva) em elites locais e investidores externos politicamente conectados. Nesses contextos, o acesso material aos recursos é seletivo e revogável, utilizando inclusive a coerção e a 'violência legal' de desapropriações e multas burocráticas para realocar os direitos de uso em favor de minorias privilegiadas.

Essa dinâmica de apropriação territorial e exclusão social é legitimada e sutilmente fortalecida pelas narrativas dominantes sobre desenvolvimento sustentável. Como assinala Lynley Tulloch (2016), em uma **analogia heurística baseada na política ambiental da Nova Zelândia**, a partir da formulação de documentos globais como a Agenda 21, o conceito de sustentabilidade passou por uma profunda reconfiguração de caráter neoliberal. Um discurso originalmente associado a visões críticas de terceiro-mundo e a debates sobre limites biofísicos ao crescimento foi domesticado, passando a integrar os objetivos ambientais à lógica de execução de transações mercantis.

No contexto latino-americano contemporâneo, esse debate insere-se na crítica ao **neoextrativismo** e na expansão das frentes ecológicas de commodities, onde a busca corporativa pela chamada 'bioeconomia da sociobiodiversidade' frequentemente colide com a fragilidade de direitos territoriais históricos. O avanço desses dispositivos financeiros de conservação mimetiza mecanismos de **grilagem verde** (*green grabbing*) e exclusão territorial de comunidades campenesas e povos indígenas, demonstrando que a valoração abstrata ignora as relações de força fundamentais no controle fundiário (Ostrom, 2009; Young, 2006; Osborne et al., 2024).

Sob uma roupagem antropocêntrica e tecnicista, a natureza foi concebida e instrumentalizada como 'recursos naturais' e 'serviços ecossistêmicos', sujeitos aos princípios de privatização, mercantilização e financeirização. A educação e as políticas ambientais neoliberais passam a priorizar comportamentos individuais

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

virtuosos, competências técnicas e mecanismos de precificação de mercado, ocultando e esvaziando a dialética histórico-material entre a acumulação capitalista, as estruturas de poder geopolítico e a produção sistemática de desigualdades socioambientais.

La financeirização da natureza – por meio de mercados de carbono e de títulos lastreados em serviços ambientais – consolida esse padrão de ambientalização instrumentalizada da economia. Sob a premissa de eficiência econômica e neutralidade técnica, cria-se uma arquitetura contábil complexa e burocrática que exige elevados custos de mensuração, monitoramento, registro e conformidade regulatória. Como resultado, municípios e comunidades periféricas caracterizados por fragilidades administrativas crônicas são empurrados para a informalidade ou para a exclusão desses fluxos de recursos, enquanto elites burocráticas, consultorias urbanas e intermediários financeiros capitalizam as rendas da conservação, perpetuando o paradoxo em territórios ambientalmente estratégicos.

2.4 Três Planos de Valor na Economia Política da Natureza Amazônica

A superação da crise socioecológica amazônica e a desconstrução de seu paradoxo distributivo exigem uma ruptura com o monismo analítico da economia neoclássica clássica. Propõe-se aqui um enquadramento teórico alternativo estruturado em três planos de valor que coexistem de forma tensionada e assimétrica na economia política da região (Ostrom, 2009; Young, 2006). O primeiro plano é o **Valor Ecológico Biofísico**, que representa a riqueza qualitativa intrínseca e complexa do ecossistema florestal e de suas funções autorreguladoras, as quais constituem o suporte material da biosfera planetária. Sob a ótica da sustentabilidade forte, esse valor é fundamentalmente heterogêneo, não substituível e irredutível a comensurabilidades financeiras simples, exigindo uma governança que priorize a integridade biofísica dos mananciais e sumidouros florestais (Zurbriggen et al., 2022).

O segundo plano é o **Valor Econômico Estimado (ou monetizado)**, concebido por meio de modelagens abstratas e metodologias financeiras transnacionais (como taxas de desconto de mercado, valoração de serviços ecossistêmicos de carbono

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

sob REDD+ e mercados voluntários). Esse plano repousa sobre as premissas da sustentabilidade fraca, onde se assume a perfeita comensurabilidade e substituição do capital natural pelo capital manufaturado. No entanto, em conformidade com as lições da Controvérsia do Capital (Joan Robinson; Piero Sraffa), a crítica prova que a valoração de ativos de longo prazo e a determinação de sua rentabilidade não decorrem de uma racionalidade neutra ou de preferências individuais isoladas, mas são inevitavelmente condicionadas pelas estruturas institucionais e pela distribuição pré-existente de poder e renda (Johnson, 2006; Tulloch, 2016). Desse modo, problemas de comensurabilidade, agregação, taxas de desconto arbitrárias e a falsa equivalência entre ativos ecológicos e produzidos minam a pretensa neutralidade técnica de precificações mercantis, tornando invisíveis as relações de exploração estrutural.

O terceiro plano é o **Valor Apropriável Localmente**, que constitui a parcela de riqueza material e monetária que efetivamente chega e permanece no território, sendo apropriada pelas comunidades tradicionais, pescadores manejadores, agricultores rurais e populações vulneráveis periurbanas. Esse plano é condicionado pelas mediações concretas e pelas relações de poder que regulam o acesso material. A distância entre o valor estimado (global) e o valor apropriável (local) não decorre de falhas técnicas temporárias de mercado, mas sim de barreiras institucionais e espaciais estruturais (Teoria do Acesso de Ribot e Peluso) que atuam como "filtros" ou cartéis que expropriam a renda da natureza das populações locais, forçando-as a perpetuar práticas predatórias de sobrevivência. Na verdade, como este artigo pretende demonstrar a partir das premissas da **Economia Ecológica** e do **Desenvolvimento Regional**, a governança das externalidades só será emancipatória quando subordinada à equidade distributiva e à segurança de direitos fundiários locais. A complexidade do paradoxo regional reside nas severas fricções e bloqueios que impedem a conversão justa e sustentada de ativos ecológicos em bem-estar material no território, conforme sistematizado a seguir:

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

Quadro 2 – Mecanismos de bloqueio à apropriação local da renda ambiental na Amazônia

Mecanismo de Bloqueio	Descrição Conceitual	Risco Específico de Exclusão	Exemplo Empírico no Território
Bloqueio Logístico	Controle monopolista/oligopolista dos ativos de transporte e refrigeração por intermediários urbanos (atravessadores) em cadeias isoladas.	Apropriação assimétrica das margens de comercialização e esvaziamento da remuneração comunitária.	Cadeia de pesca do Pirarucu Manejado em Mamirauá e Uacari (pescadores retêm apenas 16,6% do valor de mercado) (Bartkus et al., 2021).
Bloqueio Burocrático-Institucional	Elevados custos de transação e conformidade impostos por cadastros, licenciamentos e metodologias complexas de monitoramento, reporte e verificação (MRV).	Inviabilização do pequeno produtor e de municípios remotos, cujas limitações administrativas os empurram para a exclusão regulatória.	Exigências complexas de regularização (como DAP, CAR e Reserva Legal de 80%) para acesso a crédito e seguro rural (PRONAF/SEAF).
Bloqueio Financeiro	Barreiras de acesso ao capital de giro e investimento rural, acompanhadas de dependência estrutural de crédito sob regras exógenas.	Concentração de recursos verdes em produtores capitalizados de áreas consolidadas, impedindo a transição tecnológica em frentes rurais.	Viés de seleção na distribuição regional do crédito rural subsidiado e dos recursos das transferências verdes (como ICMS ecológico).
Bloqueio Político-Representativo	Relações assimétricas de poder e dependência transacional entre elites políticas locais (patronagem/clientelismo	Captura de fundos ecológicos por elites urbanas e desvio de recursos ambientais para perpetuar	Clientelismo agrário e pesqueiro em comunidades ribeirinhas vulneráveis e centralização decisória no Fundo Amazônia (Uehara et al., 2023).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

	) e comunidades marginalizadas.	estruturas de dominação eleitoral.	
Bloqueio Epistêmico	Substituição e invisibilização do conhecimento tradicional e do valor qualitativo da natureza por métricas instrumentais e monetárias abstratas de mercado.	Desvalorização das práticas comunitárias ancestrais e imposição de padrões tecnológicos exógenos incompatíveis com a reprodução social local.	Redução da educação ambiental e da conservação a critérios puramente contábeis e de certificação voluntária corporativa (Tulloch, 2016).
Bloqueio Jurídico-Territorial	Insegurança jurídica fundiária e exclusão de direitos costumeiros sobre recursos sob a justificativa de preservação ecológica estatal ou privada.	Desapropriação forçada, despossessão territorial e repressão de atividades produtivas de subsistência de populações tradicionais.	Conflitos fundiários em Unidades de Conservação e analogia com regimes de conservação coercitiva (como em Ngorongoro e NCAA) (Homewood et al., 2004).

3. DESENHO METODOLÓGICO: SÍNTESE CRÍTICA E TRIANGULAÇÃO DE EVIDÊNCIAS

O presente ensaio adota uma abordagem de pesquisa qualitativa e teórico-reflexiva baseada na síntese crítica e na triangulação sistemática de evidências empíricas e modelagens econométricas secundárias disponíveis na literatura. Com o objetivo de fundamentar conceitualmente a análise do paradoxo riqueza-pobreza amazônico de forma cientificamente defensável e evitar ambiguidades metodológicas, este capítulo mapeia e integra cinco frentes analíticas estimadas por pesquisas seminais (Castelani, 2013; Morello, 2013; Mansur et al., 2016; Bartkus et al., 2021). A triangulação dessas modelagens empíricas permite contrastar as expectativas e metas formais com os resultados de apropriação material e bem-estar

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

local no território, sem simular que as modelagens originais foram estimadas primariamente pelos autores deste ensaio.

A estrutura e a correspondência das frentes metodológicas são apresentadas a seguir:

Frente Analítica	Modelo Econométrico / Teórico	Escala de Dados	Principais Fontes do Corpus	Variáveis / Parâmetros Chave	Uso no presente ensaio / Origem do resultado
Modelagem Espacial	Modelo GNS (General Nesting Spatial) SARAR GMIV	Municipal (645 municípios da Amazônia Legal)	Castelani (2013), IBGE Censo (2000-2010)	Wy, WX, Wξ (Efeitos autorregressivos espaciais; dependência espacial residual)	Extraído de Castelani (2013). Utilizado como referência analítica da relação entre urbanização metropolitana e crescimento econômico municipal na Amazônia Legal (645 municípios).
Modelo Insumo-Produto	Matriz Leontief Inter-regional (MIP) com vetores de uso da terra	Regional / Metropolitana (cinco maiores RMs da Amazônia)	Castelani (2013), PRODES/INPE, Inventário de Emissões	Deforestation coefficient: AGR_DC (8,45 ha/R$), LIV_DC (127,25 ha/R$)	Extraído de Castelani (2013). Utilizado para rastrear como a demanda final por bens e serviços de famílias das regiões metropolitanas induz

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

					indiretamente o desmatamento setorial.
Sistemas de Equações	Estimador SUR (Seemingly Unrelated Regression)	Lote Agrícola / Estabelecimento (Eastern Amazon Pará)	Morello (2013), Levantamentos de Campo	Decisões simultâneas de alocação de terra, avisos prévios de queima (78% de conformidade)	Extraído de Morello (2013). Mobilizado para analisar o comportamento microeconômico de alocação de uso da terra e as interações espaciais do fogo entre lotes agrícolas familiares.
Valor Presente Líquido	Simulação Financeira de VPL com Custos de Transação Espaciais	Propriedade Rural Familiar	Morello (2013), Pesquisa Primária	Preço na porteira P_p = P_m - t*d; custo de insumos P_i = P_m' + t'*d	Extraído de Morello (2013). Utilizado para simular a atratividade financeira de tecnologias alternativas livres de fogo, incorporando custos de transação espacial de transporte.
Análise Multicritério	Método AHP (Analytic Hierarchy	Submunicipal / Intraurbano (Delta e	Mansur et al. (2016), Censos e	IV = 0,7*Infraestrutura (saneamento/esgoto) +	Extraído de Mansur et al. (2016). Utilizado para

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

	Process) de ponderação	Estuário do Amazonas)	Levantamentos Locais	0,2*Sensibilidade + 0,1*Exposição	mapear as vulnerabilidades socioecológicas submunicipais no delta e estuário do Amazonas, com ênfase no saneamento e esgoto.

3.1 Modelagem Econométrica Espacial Municipal

Para avaliar a associação entre urbanização, estrutura produtiva e desenvolvimento econômico, superando os vieses de especificação decorrentes da dependência espacial, o trabalho baseia-se em modelos de regressão autorregressiva espacial (Castelani, 2013). A especificação de partida adota o modelo GNS (General Nesting Spatial), que permite a coexistência de defasagem espacial na variável dependente, interações espaciais nas variáveis explicativas exógenas e autocorrelação espacial no erro (Punzo, Castellano and Bruno, 2022):

$$y = \rho Wy + X\beta + WX\theta + \xi$$

$$\xi = \lambda W\xi + \varepsilon$$

Onde W é uma matriz de pesos espaciais baseada nas distâncias euclidianas entre os centros urbanos municipais, padronizada pela soma das linhas, sob o pressuposto de que os custos de transporte são proporcionais à distância. Para evitar estimativas inconsistentes decorrentes da simultaneidade induzida por Wy e da heterocedasticidade residual de forma desconhecida, utiliza-se o estimador SARAR

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

GMIV baseado em GS2SLS (*Generalized Spatial Two-Stage Least Squares*). O conjunto de instrumentos de matriz H é construído a partir de colunas linearmente independentes das defasagens espaciais das covariáveis exógenas:

$$H = \{X, WX, W^2X, ..., W^gX\}$$

Os testes de diagnóstico incluem o teste de I de Moran e testes de Multiplicador de Lagrange (LM) e suas versões robustas para verificar se as restrições espaciais são estatisticamente rejeitadas (Punzo, Castellano and Bruno, 2022).

3.2 Modelo Inter-regional de Insumo-Produto (MIP)

A fim de estimar a parcela de desmatamento anual induzida pela demanda final de bens e serviços das próprias famílias amazônicas, articula-se uma matriz de relações intersetoriais de insumo-produto com coeficientes de uso da terra e vetores de desmatamento setorial (Castelani, 2013). O modelo rastreia os encadeamentos produtivos ao longo das cadeias inter-regionais brasileiras, com ênfase no consumo residencial nas cinco maiores regiões metropolitanas da Amazônia Legal.

3.3 Sistemas de Equações SUR (*Seemingly Unrelated Regression*)

O comportamento microeconômico de alocação de uso do solo e a não internalização dos riscos de incêndios associados ao sistema de corte-e-queima são modelados por meio de equações simultâneas estimadas por Iterated SUR (*Iterated Seemingly Unrelated Regression*), utilizando microdados de estabelecimentos agrícolas georreferenciados nos municípios de Santarém, Belterra e Paragominas (Morello, 2013). A modelagem estima a alocação de parcelas de terra entre usos agrícolas alternativos, testando se a perda esperada ou os danos passados impostos por queimadas em propriedades vizinhas afetam significativamente as decisões ótimas de produção.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

3.4 Modelagem de Valor Presente Líquido (VPL) e Custos de Transação Espaciais

A análise microeconômica avalia a atratividade financeira comparativa entre sistemas agrícolas convencionais (corte-e-queima assistido pelo fogo) e trajetórias de transição tecnológica livres de fogo. O horizonte de simulação financeira incorpora de forma explícita o custo de oportunidade do tempo de trabalho familiar e o custo de transação espacial, no qual o preço líquido na porteira (Pp) e o custo dos insumos na propriedade (Pi) são modelados como funções lineares da distância geográfica (d) até o centro urbano de comercialização mais próximo (Morello, 2013):

$$P_p = P_m - t \cdot d$$

$$P_i = P_m' + t' \cdot d$$

Onde Pm e Pm' representam os preços vigentes no mercado urbano e t, t' representam os custos de transporte por quilômetro.

3.5 Índice Multicritério de Vulnerabilidade Territorial (IV)

Para integrar os dados de exposição biofísica e as condições socioeconômicas em nível submunicipal e intraurbano, adota-se um processo de análise multicritério baseado no método AHP (*Analytic Hierarchy Process*) (Mansur et al., 2016). O índice ponderado atribui peso de 0,7 à dimensão de infraestrutura urbana e saneamento básico, 0,2 à sensibilidade socioeconômica e 0,1 à exposição física a inundações estuarinas:

$$IV = 0,7 \cdot \text{Infraestrutura} + 0,2 \cdot \text{Sensibilidade} + 0,1 \cdot \text{Exposição}$$

A integração espacial dessas múltiplas fontes quantitativas e qualitativas é submetida a protocolos de triangulação de evidências e verificação de robustez (M.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

Machado et al., 2023), garantindo que as inferências causais permaneçam estritamente delimitadas e auditáveis.

4. DESENVOLVIMENTO ANALÍTICO DO PARADOXO: CUSTOS DE TRANSAÇÃO ESPACIAIS E A CAPTURA DA RENDA DA NATUREZA

A desarticulação entre a abundância de capital natural e a acumulação de bem-estar social nos territórios amazônicos constitui o núcleo do paradoxo riqueza-pobreza. A evidência empírica extraída das modelagens microeconômicas revela que a circulação do valor gerado pelos recursos naturais é bloqueada e canalizada por custos de transação espaciais e assimetrias de poder de barganha ao longo das cadeias produtivas.

4.1 A Assimetria Logística e a Captura de Margens: O Caso do Pirarucu Manejado

O mecanismo de expropriação da renda gerada pelo capital natural manifesta-se de forma exemplar na cadeia de pesca manejada do pirarucu nos complexos estuarinos e de várzea de Mamirauá e Uacari (Bartkus et al., 2021). A análise de partilha de valor demonstra que as comunidades de pescadores locais capturam apenas um sexto (aproximadamente 16,6%) do valor de mercado final gerado pelo produto ao longo de toda a cadeia. Quando o cálculo se restringe ao valor do peixe antes do processamento industrial, a parcela retida pelos produtores locais alcança apenas 30%.

Esta distribuição desigual de excedente não ofereceu uma simples ineficiência produtiva, mas sim o controle monopolista sobre os ativos de transporte e conservação térmica. A infraestrutura de escoamento é dominada por intermediários urbanos que operam embarcações frigorificadas de grande porte, com capacidade de porão de 20 a 30 toneladas. Devido à extrema perecibilidade do pescado sob o clima úmido tropical e aos proibitivos custos locais de aquisição de gelo e combustível, os pescadores enfrentam uma barreira intransponível para acessar os mercados urbanos de forma direta e independente.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

O intermediário funciona como um filtro comercial que extrai a quase totalidade da renda econômica do recurso. Essa posição é institucionalizada por acordos informais de divisão territorial do rio: os intermediários distribuem os portos comunitários entre si 'por costume', eliminando a concorrência de preços na compra do peixe. O cartel logístico estabelece os preços de compra em reuniões anuais realizadas em Tefé, nas quais participam apenas os donos de barcos e os processadores industriais de Manaus, excluindo formalmente os pescadores ribeirinhos da governança do preço.

A importância causal da restrição de transporte como uma 'armadilha de pobreza' foi demonstrada pela avaliação de impacto da intervenção realizada pela Fundação Amazonas Sustentável (FAS) em 2018 (Bartkus et al., 2021). Com financiamento do Programa Bolsa Floresta, foram adquiridos barcos de grande capacidade de transporte refrigerado para associações de 8 a 10 comunidades. Os resultados econométricos de impacto evidenciaram que a superação da barreira de transporte gerou uma elevação estatisticamente significativa na renda líquida das famílias e no consumo doméstico (especialmente de bens como gás e combustível), sem que houvesse necessidade de aumentar as horas de trabalho dedicadas à pesca ou expandir a pressão de captura sobre o estoque natural do pirarucu. O barco atuou diretamente na redução do custo de transação espacial e na quebra do poder de monopólio dos intermediários.

4.2 A Assimetria Produtiva na Agricultura Familiar e os Limites de Acesso a Mercados de Alto Valor

Um mecanismo análogo de exclusão espacial opera na produção agrícola familiar da Amazônia oriental. Evidências empíricas indicam que o cultivo de especialidades mistas de alto valor (como citros, pimenta-do-reino e hortaliças) possui capacidade de gerar retornos financeiros até 10 vezes superiores por hectare em comparação com os cultivos tradicionais de subsistência e pecuária (Garrett et al., 2017). No entanto, a adoção desses sistemas agrícolas de alta rentabilidade encontra-se severamente concentrada em propriedades periurbanas adjacentes aos eixos viários e centros de consumo.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

Nas sub-regiões remotas e desprovidas de infraestrutura logística de armazenamento a frio e beneficiamento, os elevados custos de frete comprimem as margens de lucro a níveis que inviabilizam economicamente a diversificação produtiva. O pequeno agricultor isolado é empurrado de volta para cultivos de mandioca sob sistema de queima ou para a pecuária extensiva de baixo valor agregado, pois são os únicos usos que toleram longos tempos de transporte e infraestrutura precária.

A conversão do capital natural em bem-estar econômico é, portanto, condicionada por uma hierarquia espacial de acessibilidade, onde a riqueza do solo e a diversidade biológica pouco contribuem para a emancipação do produtor se este permanecer confinado a mercados incompletos e distâncias logísticas inviáveis.

4.3 Barreiras Burocráticas e Exclusão Administrativa no Crédito Rural (PRONAF)

Mesmo quando o Estado introduz instrumentos econômicos redistributivos de financiamento à produção, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), que fornece crédito subsidiado com taxas de juros nominais extremamente favoráveis de aproximadamente 1% ao ano, a barreira da capacidade administrativa impede que o recurso alcance os produtores mais vulneráveis (Garrett et al., 2017).

Para acessar os fundos do PRONAF e do Seguro da Agricultura Familiar (SEAF), exige-se uma série de requisitos formais que demandam elevada competência burocrática dos agricultores rurais:

1. A obtenção da Declaração de Aptidão (DAP) junto a órgãos estatais de extensão rural (como as Emater) ou ao INCRA;

2. A comprovação de regularidade ambiental da propriedade rural por meio da inscrição ativa no Cadastro Ambiental Rural (CAR);

3. A demonstração de cumprimento de condicionalidades estritas do Código Florestal, como a preservação de 80% de Reserva Legal em áreas de floresta do bioma Amazônia.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

Os pequenos produtores de áreas remotas e populações tradicionais indígenas e ribeirinhas, que enfrentam isolamento geográfico e escassa assistência técnica governamental (historicamente concentrada na região Sul do país), raramente conseguem superar essa barreira burocrática de conformidade regulatória. A exigência de georreferenciamento de lotes e o saneamento de passivos florestais tornam o custo relativo de contratação de assessoria técnica proibitivo em relação à escala de produção das famílias. Desta forma, os instrumentos financeiros 'verdes' e os créditos subsidiados sofrem de um viés de seleção institucional, sendo capturados majoritariamente por segmentos mais capitalizados localizados em áreas consolidadas e periurbanas, enquanto as frentes periféricas de subsistência permanecem excluídas do financiamento para transições tecnológicas sustentáveis.

5. OS LIMITES DA FINANCEIRIZAÇÃO E A GOVERNANÇA DAS EXTERNALIDADES

A agenda neoliberal dominante de conservação propõe solucionar a degradação ambiental amazônica mediante a expansão dos mercados de ativos intangíveis, como créditos de carbono de programas REDD+ (Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal) e pagamentos por serviços ecossistêmicos (PSA) (Tulloch, 2016). Esta estratégia assenta-se na premissa epistemológica de que a monetização das funções ecológicas induzirá sua preservação eficiente e canalizará fluxos de renda voluntários para as comunidades periféricas. A análise crítica das estruturas produtivas locais e das dinâmicas institucionais demonstra as limitações e os graves riscos de exclusão inerentes a esse modelo.

5.1 O Uso do Fogo como Racionalidade Microeconômica e a Ineficácia Coasiana

O uso persistente do fogo em sistemas agrícolas de corte-e-queima de pequenos produtores na Amazônia oriental ilustra perfeitamente como as falhas de

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

coordenação coletiva e de *enforcement* inviabilizam soluções baseadas unicamente em preços de mercado (Morello, 2013). Para o pequeno agricultor familiar, a queima da vegetação secundária é um instrumento técnico indispensável para viabilizar as culturas anuais de subsistência. A lucratividade de curto prazo desse sistema é governada por um trade-off microeconômico direto: a queima fornece fertilização rápida e gratuita de fósforo e potássio depositados nas cinzas, evitando custos elevados de insumos químicos, enquanto minimiza a necessidade de trabalho mecânico de roçagem em áreas onde a mão de obra familiar é escassa.

Embora essa prática gere severas externalidades negativas sob a forma de incêndios acidentais e poluição atmosférica, os custos desses danos sociais e patrimoniais sofridos por terceiros não são incorporados ex ante nas decisões de queima dos agentes. As modelagens de equações SUR estimadas por Morello (2013) demonstraram que nem o histórico de danos ocorridos no passado em propriedades vizinhas nem o risco futuro esperado de perdas provocadas por incêndios na vizinhança afetam de forma sistemática as decisões de alocação de uso da terra e as áreas de queimada declaradas pelos estabelecimentos.

O teorema de Coase postularia que, na presença de direitos de propriedade bem definidos e custos de transação nulos, as barganhas privadas entre vizinhos poderiam internalizar a externalidade de forma eficiente: a potencial vítima (agente 2) pagaria ao proprietário do fogo (agente 1) uma quantia de até o valor de sua perda esperada (ELT) para induzi-lo a adotar uma alternativa limpa livre de fogo se o ganho privado de queimar fosse menor (PNB < ELT) (Morello, 2013). Na realidade territorial amazônica, os pressupostos coasianos colapsam devido a três fatores estruturais:

1. Elevados custos de transação e monitoramento espacial: As distâncias geográficas entre lotes e a dispersão territorial tornam a coordenação *ex ante* inviável;

2. Assimetrias de informação e incerteza física: O vento e a volatilidade do clima impossibilitam estimar com precisão matemática a trajetória espacial das fagulhas e provar ex post a autoria do dano em juízo;

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

3. Hibridização e *enforcement* limitado da norma legal: Embora a 'lei de queima controlada' exija licenciamento administrativo e estabeleça a obrigação de indenizar danos extracontratuais, o monitoramento estatal efetivo é extremamente fraco.

Isto induz o florescimento de acordos informais precários (como avisos prévios de queima praticados por 78% dos agricultores rurais), que mitigam os riscos de conflitos violentos diretos entre vizinhos, mas se mostram estruturalmente insuficientes para coibir a dispersão do fogo e para assegurar a compensação dos prejuízos patrimoniais das famílias mais pobres (Morello, 2013).

Essa ineficácia coasiana em escala micro-local possui profundas implicações conceituais para a crítica da financeirização em escala macro-global. Se a barganha privada e os instrumentos econômicos bilaterais falham em mitigar uma externalidade física simples e localmente visível (como as fumaças e incêndios entre lotes vizinhos) devido à presença inevitável de custos de transação espacial, volatilidade climática e assimetria de informações, segue-se, por analogia lógica, que os mercados globais de carbono e os contratos transnacionais de REDD+ enfrentam barreiras ainda mais intransponíveis. Nesses mercados transfronteiriços intangíveis, os custos de mensuração, validação, monitoramento (MRV) e conformidade regulatória são exponencialmente superiores, o que inviabiliza a participação direta de pequenos agricultores e comunidades locais. Como consequência direta dessa fricção institucional, esses mecanismos abstratos tornam-se exclusivos e corporativos, concentrando os fluxos de recursos financeiros em intermediários do mercado de capitais e consultorias transnacionais, enquanto transferem os ônus físicos e restrições de uso do solo às populações amazônicas periféricas.

5.2 O Zoneamento e os Riscos de Exclusão da Governança de Carbono

A financeirização por meio de mercados de carbono e programas jurisdicionais do REDD+ reproduz essas assimetrias de poder em escala internacional e governamental. A operacionalização de ativos intangíveis exige um aparato burocrático e estatístico sofisticado de monitoramento, reporte e verificação

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

(MRV). Os territórios com alta importância ecológica que não possuem infraestrutura técnica e competência estatística para alimentar esses sistemas de auditoria de carbono sofrem uma exclusão burocrática prévia das rendas globais da conservação (Verde Selva et al., 2019).

Além disso, no plano das **analogias heurísticas internacionais**, o clássico caso de transferências fiscais e taxas de observação em áreas protegidas como a *Ngorongoro Conservation Area Authority* (NCAA) (Homewood et al., 2004) demonstra que a geração de elevadas receitas baseadas na conservação e no ecoturismo pode coexistir perfeitamente com a marginalização extrema e a expropriação violenta de direitos de posse de populações tradicionais. A NCAA restringe canais de participação, priorizando restrições de uso em detrimento de investimentos comunitários em educação, saneamento e saúde pública, que permanecem drasticamente inferiores às médias nacionais do país.

Os recursos obtidos pela financeirização da paisagem são frequentemente canalizados para equipar forças paramilitares que realizam o *enforcement* coercitivo e a 'violência legalizada' de desapropriações em prol de grandes corporações de hotéis e operadores turísticos politicamente influentes. O zoneamento ecológico-econômico e os mercados voluntários de carbono, portanto, correm o risco iminente de operar como mecanismos de 'grilagem verde' (*green grabbing*), nos quais o valor ecológico é traduzido em ativos financeiros compatíveis com as exigências contábeis de corporações globais, enquanto as populações locais que coproduziram historicamente os serviços ecossistêmicos são convertidas em meras receptoras passivas de restrições ou são expulsas do processo decisório sobre o uso do seu próprio território (Homewood et al., 2004; Tulloch, 2016). Sem reformas profundas na governança participativa, salvaguardas de consentimento livre, prévio e informado e mecanismos de fortalecimento das capacidades administrativas municipais, a financeirização da natureza funcionará como um novo ciclo extrativo colonial que drena valor e renda da periferia em benefício de elites burocráticas e industriais.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

6. CONCLUSÃO

Este ensaio teórico-crítico analisou os mecanismos que sustentam o paradoxo riqueza-pobreza na Amazônia brasileira, investigando as tensões estruturais entre o crescimento populacional urbano, a dinâmica do uso da terra e as assimetrias institucionais de apropriação do valor gerado pela floresta. Longe de constituir uma simples falha transitória de alocação de mercado corrigível por mecanismos de precificação marginal, o 'sistema de pobreza' amazônico revela-se uma configuração territorial duradoura e reproduzível, estruturada pelo descompasso sistemático entre o valor ecológico potencial dos ativos naturais e o valor apropriável pelas comunidades locais periféricas.

A integração das evidências empíricas e das modelagens econométricas apresentadas ao longo do estudo permite consolidar três conclusões centrais:

1. O Trade-off Endógeno da Urbanização e Pressão Ambiental: O crescimento demográfico regional, sustentado primordialmente pelo crescimento vegetativo interno e caracterizado por uma taxa de urbanização de 71% (Castelani, 2013), gera um efeito dinâmico local que impulsiona o produto municipal, mas ao custo de um incremento sistemático no desmatamento. Esse padrão é fortemente retroalimentado pelo consumo de bens e serviços das próprias famílias residentes nas cinco maiores regiões metropolitanas da Amazônia, revelando um vetor interno de pressão ecológica que coexiste com graves deficits de saneamento, precariedade habitacional e exposição epidemiológica intraurbana (Mansur et al., 2016; Bruce et al., 2020).

2. Bloqueio e Captura de Renda nas Cadeias de Valor: A conversão de recursos naturais abundantes e de alta relevância (como a pesca manejada do pirarucu e a horticultura familiar periurbana) em melhoria das condições de vida das comunidades tradicionais é sistematicamente obstruída por custos de transação espaciais e assimetrias de poder de barganha. O controle monopolista dos ativos de transporte e refrigeração exercido por intermediários urbanos funciona como um cartel logístico que reduz a parcela retida pelos pescadores a apenas um sexto do valor final do mercado, forçando a permanência dos produtores rurais em atividades

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

tradicionais baseadas no uso do fogo devido à escassez de capital e isolamento de mercados de alto valor (Bartkus et al., 2021; Morello, 2013).

3. O Viés de Seleção Institucional dos Instrumentos Verdes: Os programas de financiamento subsidiados, como o PRONAF, e as transferências fiscais verdes, como o ICMS ecológico, operam sob uma lógica burocrática de conformidade regulatória (exigências de CAR, Reserva Legal e DAP) que é incompatível com as fragilidades administrativas e geográficas das frentes periféricas. Esse arranjo resulta na exclusão sistemática dos pequenos agricultores e municípios mais vulneráveis – exatamente aqueles que suportam os maiores custos de oportunidade da conservação –, concentrando os benefícios financeiros e fiscais em segmentos capitalizados de áreas urbanizadas e consolidadas (Garrett et al., 2017; Verde Selva et al., 2019).

Adicionalmente, a análise do uso persistente do fogo em sistemas agrícolas rurais revelou que as decisões de queima não incorporam as perdas de patrimônio alheio e os danos causados a terceiros, evidenciando falhas profundas de coordenação e a ineficácia das soluções puramente mercantis baseadas no Teorema de Coase. Diante de elevados custos de transação espacial e de assimetrias de informação sobre o comportamento do fogo, os acordos informais de vizinhança funcionam apenas como mecanismos de contenção de conflitos diretos, revelando-se estruturalmente insuficientes para mitigar as externalidades em nível de paisagem e para compensar as perdas patrimoniais das famílias vulneráveis (Morello, 2013).

Por fim, os riscos inerentes à financeirização da floresta em pé por meio de programas de carbono (REDD+) ou títulos voluntários de serviços ecossistêmicos foram evidenciados de forma rigorosa. Sem estruturas de governança participativa, salvaguardas distributivas robustas e representação simétrica das comunidades nas tomadas de decisão, a imposição de regras de escopo e métricas de monitoramento estritamente instrumentais tende a gerar processos de 'grilagem verde' (green grabbing). Conforme demonstrado historicamente em regimes assemelhados de conservação coercitiva de paisagens (como na NCAA e em Ngorongoro), a geração

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

de vultosas receitas territoriais baseadas no ecoturismo e na proteção ambiental pode coexistir de forma sustentada com a exclusão violenta, o deslocamento forçado e a privação material extrema das populações tradicionais (Homewood et al., 2004; Tulloch, 2016).

Para romper com o ciclo de reprodução dos sistemas de pobreza amazônica, as políticas de desenvolvimento regional devem abandonar o enfoque exclusivo na precificação neoliberal dos recursos. Propõe-se um conjunto coordenado de reformas institucionais centrado em:

- **Fortalecimento da Capacidade Administrativa Local:** Capacitação dos municípios em gestão orçamentária, estatística e geoprocessamento como pré-requisito para o monitoramento e a execução descentralizada de transferências fiscais ecológicas de forma equitativa (Verde Selva et al., 2019).
- **Redesenho e Simplificação da Engenharia Financeira:** Substituição do viés burocrático de acesso ao crédito (PRONAF/DAP) por modelos de contratação direta e pequenos empréstimos sem juros vinculados à assistência técnica rural descentralizada, adequados à realidade de áreas remotas (Garrett et al., 2017).
- **Governança Participativa e Salvaguardas:** Implementação de regras de governança policêntrica e de salvaguardas de consentimento livre, prévio e informado que garantam que as comunidades tradicionais operem como protagonistas decisórias e beneficiárias primárias de qualquer instrumento baseado em serviços ambientais (Torralba et al., 2023).
- **Integração de Infraestruturas de Uso Misto:** Investimentos em infraestrutura logística comunitária de pequeno e médio porte (refrigeração, energia e barcos coletivos) associados a investimentos estruturantes em saneamento básico e saúde pública intraurbana para reequilibrar a partilha de valor e mitigar as vulnerabilidades associadas à exposição ambiental (Bartkus et al., 2021; Mansur et al., 2016).

Sublinha-se, portanto, que a crítica desenvolvida neste ensaio não implica a negação absoluta e a priori de todos os instrumentos econômicos ou de mercado. Pelo contrário, reconhece-se que mecanismos de Pagamento por Serviços

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

Ambientais (PSA), créditos de carbono ou incentivos fiscais ecológicos podem desempenhar um papel acessório relevante na conservação florestal. Todavia, a sua eficácia prática e legitimidade ética são estritamente condicionadas à existência de salvaguardas distributivas robustas, governança participativa descentralizada, segurança jurídica-territorial de comunidades tradicionais e soberania de dados comunitários sobre monitoramento. Em suma, a valoração contábil não deve substituir os investimentos em infraestrutura pública, a capacitação estatal e a garantia de direitos territoriais históricos. Apenas ao subordinar as ferramentas de mercado e de contabilidade ecológica aos critérios superiores de equidade distributiva, participação substantiva e ordenamento territorial pactuado, será possível transformar a imensa dotação biofísica amazônica em emancipação social substantiva e bem-estar duradouro para as populações locais que sustentam a floresta em pé.

6.1 Limitações e Heterogeneidade Territorial

Por fim, é imperativo reconhecer as limitações analíticas deste estudo e a extrema heterogeneidade socioespacial que caracteriza o mosaico da Amazônia Legal, refutando qualquer leitura totalizante que homogeneíze a região como um sistema socioecológico único. Os casos empíricos mobilizados nesta síntese crítica funcionam como evidências analíticas ilustrativas de dinâmicas territoriais específicas e não devem ser extrapolados mecanicamente para a totalidade do território amazônico. A Amazônia brasileira é composta por realidades profundamente diversas, cujas interações entre dotação ecológica e bem-estar variam drasticamente:

(i) a **Amazônia Urbana**, locus de rápido crescimento vegetativo e adensamento informal que enfrenta severos déficits de infraestrutura pluvial e saneamento básico nas suas grandes regiões metropolitanas (como Belém e Manaus);

(ii) a **Amazônia Ribeirinha e Extrativista**, marcada por populações tradicionais e áreas protegidas (como as reservas de Mamirauá e Uacari)

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

onde a segurança alimentar e a conservação dependem de arranjos comunitários e manejo pesqueiro/florestal fustigados por cartéis logísticos;

(iii) a **Amazônia Agrícola e de Fronteira de Commodities**, onde a expansão da pecuária extensiva e do cultivo de grãos de alta rentabilidade (Amazônia Oriental e frentes pioneiras do sul do Pará) impõe conflitos fundiários agudos, pressões sistemáticas de desmatamento e uso intensivo do fogo agrícola. A eficácia prática de qualquer instrumento econômico ou político é indissociável dessa segmentação territorial, exigindo que as salvaguardas e o desenho regulatório sejam calibrados às peculiaridades socioeconômicas e fundiárias de cada sub-região, sob pena de aprofundar as desigualdades existentes.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, J. [JAMES, Alexander]. The Resource Curse: A Statistical Mirage? Anchorage: Department of Economics & Public Policy Working Paper Series, University of Alaska Anchorage, 2014. Disponível em:

<http://www.cbpp.uaa.alaska.edu/econ/econhome.aspx>. Acesso em: 6 abr. 2026. (Publicado posteriormente como: JAMES, Alexander. The resource curse: a statistical mirage? Journal of Development Economics, v. 114, p. 55-63, 2015. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2014.10.006).

ANSARI, Dawud. Resource curse contagion in the case of Yemen. Resources Policy, v. 49, p. 444-454, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.08.001>. Acesso em: 6 abr. 2026.

BARTKUS, V. O. et al. Big fish in thin markets: competing with the middlemen to increase market access in the Amazon. Cambridge: National Bureau of Economic Research, Working Paper Series, n. 29221, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3386/w29221>. Acesso em: 6 abr. 2026.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

BONTEMS, Philippe et al. Interactions between agricultural economics and environmental and resource economics in European research: insights from the theory of non-renewable resources. Revue d'Études en Agriculture et Environnement, v. 96, n. 1, p. 167-185, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.4074/S1966960715001083>. Acesso em: 6 abr. 2026.

BRUCE, Alexandre Tadashi Inomata et al. Temporal trends in areas at risk for concomitant tuberculosis in a hyperendemic municipality in the Amazon region of Brazil. Infectious Diseases of Poverty, v. 9, n. 1, art. 111, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00732-0>. Acesso em: 6 abr. 2026.

CASTELANI, Sergio André. Forests and cities: essays on urban growth and development in the Brazilian Amazon. 2013. 231 f. Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/t.12.2013.tde-06022014-171117>. Acesso em: 6 abr. 2026.

GARRETT, Rachael D. et al. Explaining the persistence of low income and environmentally degrading land uses in the Brazilian Amazon. Ecology and Society, v. 22, n. 3, art. 27, p. 1-20, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5751/es-09511-220327>. Acesso em: 6 abr. 2026.

GBOYEGA, Alex et al. Political economy of the petroleum sector in Nigeria. Washington, D.C.: World Bank, 2011. 54 p. (World Bank Policy Research Working Paper, n. 5779). Disponível em: <https://doi.org/10.1596/1813-9450-5779>. Acesso em: 6 abr. 2026.

HOMEWOOD, Katherine; COAST, Ernestina; THOMPSON, Michael. In-migrants and exclusion in East African rangelands: access, tenure and conflict. Africa, v. 74, n. 4, p. 567-610, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.3366/afr.2004.74.4.567>. Acesso em: 6 abr. 2026.

JOHNSON, Joseph F. Economic theory and social justice. Munich: Munich Personal RePEc Archive, 2006. 28 p. (MPRA Paper, n. 1243). Disponível em: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/1243/>. Acesso em: 6 abr. 2026.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

MACHADO, Marcelo; ROCHA, Aline; TARTAROTTI, Natalia. Sustainable development as a wicked problem: the case of the Brazilian Amazon region. European Journal of Sustainable Development, v. 12, n. 4, p. 1-14, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.14207/ejsd.2023.v12n4p1>. Acesso em: 6 abr. 2026.

MANSUR, Andressa Vianna et al. An assessment of urban vulnerability in the Amazon Delta and Estuary: a multi-criterion index of flood exposure, socio-economic conditions and infrastructure. Sustainability Science, v. 11, n. 4, p. 625-643, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11625-016-0355-7>. Acesso em: 6 abr. 2026.

MORELLO, Thiago Fonseca [SILVA, T. F. M. R. da]. Agricultural fire use in the Brazilian Amazon: some evidences for the State of Pará regarding the economics of accidental fires and fallow management. 2013. 186 f. Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em:

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12140/tde-13082013-201624/>. Acesso em: 6 abr. 2026.

OSBORNE, Tracey et al. Climate justice, forests, and Indigenous Peoples: toward an alternative to REDD + for the Amazon. Climatic Change, v. 177, n. 8, art. 111, p. 1-22, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10584-024-03774-7>. Acesso em: 6 abr. 2026.

OSTROM, Elinor. A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. Science, v. 325, n. 5939, p. 419-422, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1126/science.1172133>. Acesso em: 6 abr. 2026.

PUNZO, Gennaro; CASTELLANO, Rosalia; BRUNO, Emma. Exploring land use determinants in Italian municipalities: comparison of spatial econometric models. Environmental and Ecological Statistics, v. 29, n. 4, p. 727-753, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10651-022-00541-8>. Acesso em: 6 abr. 2026.

TORRALBA, Mario et al. Disentangling the practice of landscape approaches: a Q-method analysis on experiences in socio-ecological production landscapes and

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 18/06/2026 - **Accepted:** 14/07/2026
Vol: 13.16
DOI: 10.66104/ne0x1513
Pages: 1-33

seascapes. Sustainability Science, v. 18, n. 4, p. 1893-1906, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11625-023-01307-2>. Acesso em: 6 abr. 2026.

TOTO SAME, Achille. Transforming natural resource wealth into sustained growth and poverty reduction: a conceptual framework for Sub-Saharan African oil exporting countries. Washington, D.C.: World Bank, 2009. 54 p. (World Bank Policy Research Working Paper, n. 4852). Disponível em: <https://doi.org/10.1596/1813-9450-4852>. Acesso em: 6 abr. 2026.

TULLOCH, Lynley. The transnational state, neoliberalism and environmental education policy: a New Zealand case study. Contemporary Readings in Law and Social Justice, v. 8, n. 2, p. 170-195, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.22381/CRLSJ8220167>. Acesso em: 6 abr. 2026.

VERDE SELVA, Gracie et al. Can environmental compensation contribute to socially equitable conservation? The case of an ecological fiscal transfer in the Brazilian Atlantic forest. Local Environment, v. 24, n. 10, p. 931-948, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13549839.2019.1663800>. Acesso em: 6 abr. 2026.

YOUNG, Oran R. Vertical-horizontal interplay on the commons. The Commons Digest, v. 2, p. 4-9, 2006. Disponível em:

<https://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/2564/Commons_Digest_2006_2.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2026.

ZURBRIGGEN, Cristina et al. Co-designing a socio-ecological transition: a Uruguayan case study. npj Climate Action, v. 1, n. 1, art. 12, p. 1-12, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s44168-022-00012-z>. Acesso em: 6 abr. 2026.