



**NEOCOLONIALISMO ECOLÓGICO E DÍVIDA ECOLÓGICA: UM EXAME CRÍTICO DAS  
 RELAÇÕES NORTE-SUL NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO  
 SUSTENTÁVEL**

***ECOLOGICAL NEOCOLONIALISM AND ECOLOGICAL DEBT: A CRITICAL EXAMINATION OF  
 NORTH-SOUTH RELATIONS IN THE CONTEXT OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS***

***NEOCOLONIALISMO ECOLÓGICO Y DEUDA ECOLÓGICA: UN EXAMEN CRÍTICO DE LAS  
 RELACIONES NORTE-SUR EN EL CONTEXTO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO  
 SOSTENIBLE***

Reinaldo Dias<sup>1</sup>

e473637

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i7.3637>

PUBLICADO: 07/2023

**RESUMO**

A emergência e a prevalência do neocolonialismo ecológico – uma manifestação das relações de poder historicamente persistentes e assimétricas entre países desenvolvidos (Norte) e países em desenvolvimento (Sul) – representam um desafio significativo para o alcance global dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas. A exploração predatória da natureza, especialmente nos países do hemisfério sul, e políticas econômicas agressivas criaram um padrão prejudicial de dívida ecológica atribuível às nações industrializadas. A biodiversidade mundial, inclusive a sobrevivência da espécie humana, está em perigo devido à essa dívida ecológica, também conhecida como passivos ambientais, acumulada pelo Norte em função de suas práticas de produção e consumo. Esta dívida é intensificada pelas atividades exploratórias contemporâneas, sobretudo de empresas transnacionais, que adotam estratégias como a aquisição de territórios ecológicamente frágeis, o ato de biopirataria, e a negligência do saber ancestral indígena. Além disso, um fluxo de comércio global assimétrico de recursos naturais amplifica a pegada ecológica dos países ricos, ultrapassando os limites de suas fronteiras territoriais. Esse desequilíbrio, agravado ainda pela atribuição injusta de preços a diferentes fatores produtivos, incentiva a exploração de ambientes naturais pelos países endividados, dificultando o desenvolvimento sustentável. Por meio de uma análise dessa relação exploradora Norte-Sul, este artigo examina o neocolonialismo ecológico e a dívida ecológica, elucidando suas implicações para os ODS.

**PALAVRAS-CHAVE:** Neocolonialismo ecológico. Desenvolvimento sustentável. Comércio global. Dívida ecológica.

**ABSTRACT**

*The emergence and prevalence of ecological neocolonialism — a manifestation of the historically persistent, asymmetric power relations between developed (North) and developing (South) countries — poses a significant challenge to the global achievement of the United Nations' 17 Sustainable Development Goals (SDGs). Predatory exploitation of nature, especially in Southern hemisphere countries, and aggressive economic policies have created a damaging pattern of ecological debt attributable to industrialized nations. The world's biodiversity, including the survival of the human species, is in danger due to this ecological debt, also known as environmental liabilities, accumulated by the North due to its production and consumption practices. This debt is intensified by contemporary exploratory activities, especially of transnational corporations, which adopt strategies such as the acquisition of ecologically fragile territories, the act of biopiracy, and the neglect of indigenous ancestral knowledge. Moreover, an asymmetric global trade flow of natural resources amplifies the ecological footprint of rich countries, exceeding the limits of their territorial boundaries (WIEDMANN et al., 2013). This imbalance, further exacerbated by the unfair attribution of prices to different productive factors, incentivizes the exploitation of natural environments by indebted countries, thereby hindering*

<sup>1</sup> Pesquisador independente.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

NEOCOLONIALISMO ECOLÓGICO E DÍVIDA ECOLÓGICA: UM EXAME CRÍTICO DAS RELAÇÕES NORTE-SUL NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
Reinaldo Dias

*sustainable development. Through an analysis of this exploitative North-South relationship, this paper scrutinizes ecological neocolonialism and ecological debt, elucidating their implications for the SDGs.*

**KEYWORDS:** *Ecological neocolonialism. Sustainable development. Global trade. Ecological debt.*

### RESUMEN

*El surgimiento y la prevalencia del neocolonialismo ecológico, una manifestación de las relaciones de poder históricamente persistentes y asimétricas entre los países desarrollados (Norte) y los países en desarrollo (Sur), plantean un desafío significativo para el logro global de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. La explotación depredadora de la naturaleza, especialmente en los países del hemisferio sur, y las políticas económicas agresivas han creado un patrón dañino de deuda ecológica atribuible a las naciones industrializadas. La biodiversidad del mundo, incluida la supervivencia de la especie humana, está en peligro debido a esta deuda ecológica, también conocida como pasivos ambientales, acumulada por el Norte debido a sus prácticas de producción y consumo. Esta deuda se intensifica por las actividades exploratorias contemporáneas, especialmente de las empresas transnacionales, que adoptan estrategias como la adquisición de territorios ecológicamente frágiles, el acto de biopiratería y el descuido de los conocimientos ancestrales indígenas. Además, un flujo comercial mundial asimétrico de recursos naturales amplifica la huella ecológica de los países ricos, yendo más allá de los límites de sus fronteras territoriales. Este desequilibrio, agravado aún más por la atribución injusta de los precios a diferentes factores productivos, fomenta la explotación de los entornos naturales por parte de los países endeudados, obstaculizando el desarrollo sostenible. A través de un análisis de esta relación de explotación Norte-Sur, este artículo examina el neocolonialismo ecológico y la deuda ecológica, dilucidando sus implicaciones para los ODS.*

**PALABRAS CLAVE:** *Neocolonialismo ecológico. Desarrollo sostenible. Comercio mundial. Dividir ecológicamente.*

### 1. INTRODUÇÃO

O paradigma dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) proposto pelas Nações Unidas em 2015, é um chamado universal à ação com o objetivo de erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir a prosperidade compartilhada até o ano de 2030 (SACHS, 2017). Esses 17 objetivos interconectados representam uma visão ampla de desenvolvimento sustentável que entrelaça crescimento econômico, inclusão social e proteção ambiental. No entanto, à medida que nos aproximamos do ano-alvo, desafios consideráveis impedem a implementação efetiva desses objetivos.

Um dos mais formidáveis desses desafios é o desequilíbrio duradouro nas relações Norte-Sul, caracterizado por uma forma de "neocolonialismo ecológico" (LEACH *et al.*, 2013; SACHS, 2012). Enraizado na dinâmica da era colonial, esse conceito significa a exploração predatória da natureza e do trabalho humano pelos países desenvolvidos do Norte Global em detrimento daqueles do Sul Global (ESCOBAR, 1996; FORSYTH, 2003). Esse fenômeno resultou em consequências ambientais adversas (CHIU, 2012). Nessas relações de exploração, a natureza sempre foi a perdedora; perde quando os recursos naturais são extraídos abusivamente e quando recebe os resíduos que a sociedade de consumo produz em grandes quantidades. As florestas são transformadas em cinzas para dar lugar a monoculturas e gado. Tais práticas resultaram no que Martinez-Alier (2007) chama



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

NEOCOLONIALISMO ECOLÓGICO E DÍVIDA ECOLÓGICA: UM EXAME CRÍTICO DAS RELAÇÕES NORTE-SUL NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
Reinaldo Dias

de "dívida ecológica" - um passivo acumulado do Norte para o Sul pela degradação ambiental e esgotamento de recursos causados pelas atividades econômicas do primeiro.

Ao longo do tempo, essas interações levaram a uma crescente degradação ambiental, principalmente nos países do Sul Global. Desde a extração excessiva de recursos naturais até o despejo de resíduos, o meio ambiente tem suportado o peso dessas atividades, sofrendo perdas significativas (HORNBERG, 2001). Exemplos emblemáticos dessa dinâmica podem ser observados na Indonésia e no Brasil, onde florestas são derrubadas para facilitar monoculturas, pecuária e extração de recursos para exportação (LAURANCE *et al.*, 2014; MARGONO *et al.*, 2014).

Uma manifestação concreta desse neocolonialismo ecológico é o conceito de "dívida ecológica", que engloba as responsabilidades ambientais que os países desenvolvidos devem devido à contínua destruição do planeta, exacerbada por seus padrões de produção e consumo (SIMMS, 2005). O padrão de vida desses países é significativamente sustentado pelos recursos e mão de obra derivados dos países em desenvolvimento, perpetuando um ciclo de danos ambientais e injustiça social. A dívida ecológica pode ser entendida como a responsabilidade que os países industrializados têm pela destruição gradual do planeta em decorrência de seu modo de produção e consumo, característico de um modelo de desenvolvimento, fortalecido pela globalização e que ameaça a integridade dos ecossistemas e da biodiversidade. Inclusive a da espécie humana. O padrão de vida que os países desenvolvidos possuem se deve ao imenso fluxo de bens materiais naturais e à exploração da força de trabalho dos países em desenvolvimento, além dos danos sociais e ambientais que a extração desses bens causa. É um modelo que, na realidade, é subsidiado pelos países do Sul.

Atualmente, os mecanismos de exploração dos países mais ricos têm sido aperfeiçoados, utilizando, principalmente, a atividade das corporações transnacionais como ponta de lança dessa ação predatória. Daí decorrendo um aumento do endividamento ecológico (CLAPP; DAUVERGNE, 2011). Novas formas de dominação surgem, incluindo estratégias agressivas de investimento, privatização de áreas ambientalmente significativas, acordos de propriedade intelectual desdenhosos e biopirataria (SHIVA, 2015). Os novos mecanismos de dominação e, conseqüentemente, de geração de mais dívida ecológica são, entre outros: investimentos ligados à apropriação de áreas naturais, programas de privatização de áreas social e ambientalmente sensíveis e acordos de propriedade intelectual que não levam em conta a apropriação histórica do conhecimento pelas comunidades (ribeirinhos, indígenas, caboclos, extrativistas) e biopirataria.

A pegada ecológica do Norte Global excede suas fronteiras territoriais, significando sua superutilização de recursos, emissão de resíduos e uso desproporcional de sumidouros globais de gases de efeito estufa (WACKERNAGEL *et al.*, 2002). Existe hoje um fluxo de minerais, recursos energéticos, madeira, produtos agrícolas e da pesca dos países em desenvolvimento para os países desenvolvidos muito maior do que o fluxo de recursos naturais na direção oposta. Isso pode ser



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

NEOCOLONIALISMO ECOLÓGICO E DÍVIDA ECOLÓGICA: UM EXAME CRÍTICO DAS RELAÇÕES NORTE-SUL NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
Reinaldo Dias

descrito como um aumento da base de sustentação natural das economias industrializadas às custas das populações dos países em desenvolvimento afetados.

Além disso, as disparidades econômicas inerentes a essas relações internacionais agravam a questão. Como o Sul Global se especializa nos processos de extração fisicamente mais exigentes e prejudiciais ao meio ambiente, que também são economicamente menos valorizados, o Norte colhe os benefícios de processos econômicos menos intensivos em recursos e mais valorizados (GILJUM; EISENMENGER, 2004).

O sistema econômico existente subestima injustamente os recursos naturais e os serviços ecossistêmicos, agravando a pobreza daqueles que dependem desses recursos para sua subsistência. Por outro lado, o Norte Global continua a acumular riqueza a partir de recursos supervalorizados, levando a um consumo desproporcional de recursos naturais com pouca consideração pela sustentabilidade (COSTANZA *et al.*, 2014). Esse ciclo de exploração econômica e ambiental perpetua uma dívida externa incapacitante, levando os países endividados a explorar ainda mais seus ambientes naturais para pagar essas dívidas (GEORGE, 2020).

Este estudo tem como objetivo analisar sistematicamente o conceito de neocolonialismo ecológico no contexto da divisão Norte-Sul, com foco particular em suas implicações para a implementação dos ODS. A pesquisa busca explorar os mecanismos pelos quais essa forma de neocolonialismo opera e avaliar criticamente seus impactos tanto na sustentabilidade ambiental global quanto na equidade socioeconômica. Isso inclui uma análise de estudos de caso que destacam a dinâmica do neocolonialismo ecológico em ação, como as práticas de desmatamento na Indonésia e na Amazônia. Os principais objetivos específicos são delinear o contexto histórico das relações Norte-Sul, discutir estudos de caso específicos de exploração ecológica, examinar o conceito e os mecanismos em evolução da dívida ecológica e analisar o desequilíbrio econômico que contribui para uma pegada ecológica excessiva dos países ricos.

## 2. MÉTODO

Nesta pesquisa, a abordagem adotada foi de revisão sistemática e análise de dados secundários para investigar o fenômeno do neocolonialismo ecológico e suas implicações. Realizou-se uma revisão da literatura existente sobre o tema, analisando estudos, relatórios e publicações relevantes publicados. Foram utilizadas fontes confiáveis, incluindo artigos científicos, livros acadêmicos e relatórios de organizações internacionais.

O processo de coleta de dados envolveu a identificação e seleção de artigos relevantes que abordassem o conceito de neocolonialismo ecológico, a relação entre o Norte e o Sul, a dívida ecológica e sua interação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Esses artigos foram revisados e analisados para identificar os principais temas, argumentos e descobertas relacionadas ao tópico de pesquisa.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

NEOCOLONIALISMO ECOLÓGICO E DÍVIDA ECOLÓGICA: UM EXAME CRÍTICO DAS RELAÇÕES  
NORTE-SUL NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
Reinaldo Dias

A análise dos dados foi conduzida de forma sistemática, identificando padrões, tendências e lacunas na literatura existente. Os resultados foram sintetizados e organizados de acordo com os principais tópicos e subtemas relevantes para a discussão do neocolonialismo ecológico e suas implicações.

As limitações que possui a pesquisa, incluem a dependência de dados secundários disponíveis na literatura existente. Além disso, a interpretação dos resultados pode estar sujeita a vieses devido à seleção dos estudos incluídos e à análise dos dados realizada pelos pesquisadores.

Apesar dessas limitações, a metodologia adotada nesta pesquisa proporcionou uma análise abrangente e fundamentada sobre o fenômeno do neocolonialismo ecológico e suas implicações. Os resultados obtidos fornecem *insights* importantes para o entendimento dessa questão complexa e para a busca de estratégias e políticas eficazes que promovam a sustentabilidade ambiental e a equidade socioeconômica.

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1. O contexto dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

A Assembleia Geral das Nações Unidas adotou a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, incluindo os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em setembro de 2015 (NAÇÕES UNIDAS, 2015). Esses objetivos constituem uma visão abrangente para um futuro mais sustentável, enraizada no equilíbrio entre as dimensões social, econômica e ambiental do desenvolvimento (KANIE; BIERMANN, 2017). No entanto, a implementação desses objetivos tem encontrado inúmeros desafios, particularmente quando confrontados com as implicações do neocolonialismo ecológico. Estudiosos sugerem que, sem distribuição equitativa de recursos e responsabilidade, o alcance dos ODS pode ficar comprometido (HICKEL, 2018).

Os ODS destinam-se a abordar uma série de questões globais complexas, como pobreza, fome, saúde, educação, igualdade de gênero, água limpa e saneamento, energia, crescimento econômico, infraestrutura, desigualdade, cidades e comunidades, consumo e produção, ação climática, ecossistemas marinhos e terrestres, justiça e parcerias para esses objetivos (SACHS, 2017). Ao contrário de seu antecessor - os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) - os ODS são universais, abrangendo tanto países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, e significativamente mais amplos, integrando a sustentabilidade ambiental em uma estrutura de desenvolvimento global (FUKUDA-PARR; YAMIN; GREENSTEIN, 2014).

Ocorre que a implementação dos ODS tem sido desafiada por questões estruturais, que incluem a complexa rede de metas que muitas vezes estão interconectadas e ocasionalmente conflitantes (LE BLANC, 2015). Além disso, as assimetrias de poder, caracterizadas pelo neocolonialismo ecológico, complicaram ainda mais a realização desses objetivos. A maneira como o Norte Global explora os recursos naturais e a força de trabalho do Sul Global prejudica diretamente



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

NEOCOLONIALISMO ECOLÓGICO E DÍVIDA ECOLÓGICA: UM EXAME CRÍTICO DAS RELAÇÕES NORTE-SUL NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
Reinaldo Dias

vários ODS, incluindo aqueles relacionados à ação climática, vida abaixo da água, vida em terra e parcerias para os objetivos (SCHEYVENS *et al.*, 2016).

A relação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, sustentada pelo neocolonialismo ecológico e pela dívida ecológica, constitui, assim, um obstáculo significativo para o alcance dos ODS. É nesse contexto que o presente estudo examina o conceito e as implicações do neocolonialismo ecológico, elucidando seu potencial para inviabilizar o avanço na concretização da Agenda 2030.

### 3.2. Panorama Histórico das Relações Norte-Sul

Historicamente, a divisão Norte-Sul definiu as paisagens econômicas, políticas e sociais das nações, tipicamente situando o Norte Global como desenvolvido e industrializado, enquanto o Sul Global é amplamente desenvolvido ou subdesenvolvido (SAUL, 2005). Essa demarcação tem raízes nos legados coloniais e se manifesta nas gritantes disparidades de riqueza, desenvolvimento e poder entre esses dois hemisférios. A exploração dos recursos naturais do Sul pelo Norte e as suas consequências ambientais remontam à época colonial (HORNBERG, 2001).

A dicotomia Norte-Sul, embora uma simplificação das relações globais, serve para captar as assimetrias econômicas e de poder que caracterizam as relações internacionais (GALTUNG, 1971). Historicamente, o Norte Global, compreendendo em grande parte a Europa, América do Norte e outras nações desenvolvidas, tem dominado o Sul Global, que inclui a África, a América Latina e a maior parte da Ásia (MOYO, 2010).

As raízes dessa dicotomia remontam à época colonial, durante a qual os países do Norte se engajavam na extração sistemática de recursos e na exploração da mão de obra no Sul (QUIJANO, 2000). Isso criou um legado de dependência econômica e subdesenvolvimento que ainda hoje impacta o Sul (FRANK, 1966). Com a ascensão da globalização, essas práticas extrativas têm se perpetuado, ainda que de formas mais complexas e sutis, como por meio da atuação de corporações transnacionais e de políticas econômicas globais (HARVEY, 2005).

Esse contexto histórico fundamenta a emergência do neocolonialismo ecológico, uma extensão da teoria neocolonial. O neocolonialismo ecológico postula que o Norte Global continua a explorar os recursos naturais e os ecossistemas do Sul de forma desproporcional, levando a impactos ambientais prejudiciais e injustiças sociais neste último (BLAIKIE; BROOKFIELD, 2015).

Existem vários mecanismos facilitadores do neocolonialismo ecológico (ESCOBAR, 1996; MARTINEZ-ALIER, 2007). Isso inclui políticas e ações econômicas agressivas, como a extração de recursos e a degradação ambiental, exercidas pelos países desenvolvidos sobre os países em desenvolvimento. Investimentos em áreas naturais, privatização de áreas social e ambientalmente sensíveis e acordos de propriedade intelectual que desconsideram a apropriação do conhecimento histórico pelas comunidades locais desempenham papéis significativos (HORNBERG, 2001; WARLENIUS; PIERCE; RAMASAR, 2015).



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

NEOCOLONIALISMO ECOLÓGICO E DÍVIDA ECOLÓGICA: UM EXAME CRÍTICO DAS RELAÇÕES NORTE-SUL NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
Reinaldo Dias

O neocolonialismo ecológico interage com o sistema econômico global de forma complexa e, muitas vezes, auto reforçadora. O sistema econômico neoliberal favorece o Norte Global, facilitando a extração e exploração de recursos do Sul Global (HORNBERG, 2001). Não só desvaloriza os recursos naturais e a mão-de-obra do Sul (MARTINEZ-ALIER, 2007), como também prioriza os ganhos econômicos de curto prazo em detrimento da sustentabilidade ambiental de longo prazo (SIMMS, 2009). Esta dinâmica deve ser abordada para reequilibrar o poder econômico e promover um sistema global mais sustentável e equitativo (HICKEL, 2018).

Um aspecto crucial do neocolonialismo ecológico é o conceito de dívida ecológica. O Norte, em sua busca por crescimento e desenvolvimento econômico, tem contraído uma dívida com o Sul pela degradação ambiental e perda de biodiversidade causada por seus padrões de consumo e produção (MARTINEZ-ALIER, 2007). Essa dívida ecológica não apenas ressalta a exploração histórica e contínua dos recursos do Norte, mas também reflete seu consumo excessivo da capacidade ecológica da Terra em relação ao Sul (SIMMS, 2009).

Os persistentes desequilíbrios de poder Norte-Sul, o neocolonialismo ecológico e a dívida ecológica apresentam, portanto, desafios formidáveis para a consecução dos ODS. Eles destacam a necessidade de considerar o contexto histórico e a dinâmica de poder global na busca de um futuro sustentável e equitativo.

### 3.3. Dívida Ecológica: Conceito e Mecanismos

A dívida ecológica tem sido um tema central nos estudos sobre justiça ambiental e equidade global, especialmente no contexto da divisão Norte-Sul (SIMMS, 2009). Este conceito refere-se à dívida do Norte para com o Sul devido à extração de recursos, danos ambientais e os custos sociais associados impostos ao Sul. Estudos têm documentado que essa dívida ecológica continua a crescer, perpetuada pela dinâmica do comércio global, relações desiguais de poder e padrões de consumo insustentáveis, particularmente do Norte (WARLENIUS; PIERCE; RAMASAR, 2015).

Introduzido pelos movimentos de justiça ambiental no início dos anos 1990, o conceito de dívida ecológica ressalta a responsabilidade dos países industrializados pela degradação ambiental causada por seu modelo de desenvolvimento (WARLENIUS, 2016). Serve como uma representação quantificável dos danos ecológicos cumulativos causados pelo Norte, muitas vezes externalizados para o Sul, ao longo da história até o presente (MARTINEZ-ALIER, 2007).

A dívida se manifesta de várias formas: extração de recursos, emissões de gases de efeito estufa e biopirataria são componentes notáveis (SIMMS, 2009). A extração de recursos do Norte do Sul, que inclui, mas não se limita a minerais, madeira e pesca, excede a do Sul do Norte (MARTINEZ-ALIER, 2007). Isso causa um significativo esgotamento dos recursos naturais no Sul, prejudicando suas capacidades ecológicas e econômicas.

Essa dívida ecológica, ou os passivos ambientais acumulados pelo Norte devido ao seu modo de produção e consumo, agora ameaça a biodiversidade global, incluindo a integridade da espécie



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

NEOCOLONIALISMO ECOLÓGICO E DÍVIDA ECOLÓGICA: UM EXAME CRÍTICO DAS RELAÇÕES NORTE-SUL NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
Reinaldo Dias

humana. As práticas exploratórias atuais, em grande parte impulsionadas por corporações transnacionais, exacerbam essa dívida por meio de mecanismos como a privatização de áreas ambientalmente sensíveis, a biopirataria e a desconsideração do conhecimento indígena (SCHLOSBERG; CARRUTHERS, 2010).

Além disso, as emissões excessivas de gases de efeito estufa do Norte, superando em muito as do Sul, infringem o "espaço de carbono" deste último e contribuem para as mudanças climáticas globais, que impactam desproporcionalmente o Sul Global (ROBERTS; PARKS, 2006). Por fim, a biopirataria, a comercialização de recursos biológicos e genéticos do Sul por entidades do Norte sem justa compensação, também contribui para a dívida ecológica (SHIVA, 2001).

As corporações transnacionais, por sua vez, emergiram como agentes significativos na perpetuação do neocolonialismo ecológico (BAKAN, 2005; SAUL, 2005). Por meio de suas atividades, particularmente no Sul Global, essas corporações contribuem significativamente para a degradação ambiental e exploração de recursos, aumentando a dívida ecológica. Esse fenômeno é reforçado pelo sistema econômico que desvaloriza os recursos naturais e o trabalho do Sul, ao mesmo tempo em que supervaloriza os recursos do Norte, perpetuando a desigualdade (ESCOBAR, 1996; HORNBERG, 2001).

Essas corporações transnacionais têm desempenhado um papel significativo na acumulação de dívida ecológica. A desregulamentação do comércio e do investimento internacionais, aliada às políticas neoliberais de globalização, proporcionaram às corporações um acesso sem precedentes aos recursos naturais do Sul (CLAPP; DAUVERGNE, 2011).

Lidar com a dívida ecológica envolve reconhecer essas injustiças históricas e contínuas e desenvolver mecanismos de reparação, que podem incluir cancelamento de dívida, comércio justo, transferência de tecnologia e compensação financeira (WARLENIUS, 2016). Tais esforços não apenas promoveriam a justiça ambiental, mas também contribuiriam para alcançar os ODS.

### 3.4. O Desequilíbrio Econômico e a Pegada Ecológica

O sistema econômico internacional muitas vezes facilita a exploração insustentável dos recursos naturais do Sul Global pelo Norte Global. Como consequência, o desequilíbrio na economia global contribui significativamente para o aumento da pegada ecológica das nações desenvolvidas (YORK *et al.*, 2003).

A valorização dos recursos naturais e dos serviços ecossistêmicos no sistema econômico atual é gravemente falha. Os processos de extração e processamento, fisicamente desgastantes, ecologicamente degradantes e economicamente desvalorizados, são frequentemente realizados por países em desenvolvimento (FARLEY, 2008). Por outro lado, os países desenvolvidos se envolvem em fases de menor investimento físico e maior valor econômico, como a gestão comercial e financeira. Essa distribuição desigual de valor ao longo da cadeia produtiva agrava a exploração econômica e ambiental do Sul Global (GOWDY; ERICKSON, 2005).



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

NEOCOLONIALISMO ECOLÓGICO E DÍVIDA ECOLÓGICA: UM EXAME CRÍTICO DAS RELAÇÕES NORTE-SUL NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
Reinaldo Dias

Além disso, os países desenvolvidos frequentemente colhem os frutos de sua capacidade de compra desproporcional, impulsionada pelos recursos supervalorizados que vendem, que proporcionam maior valor agregado (DALY, 1997). Isso possibilita um padrão de consumo sem levar em conta a sustentabilidade, aumentando ainda mais sua pegada ecológica (REES, 1992).

A pegada ecológica das nações ricas, a demanda sobre os ecossistemas da Terra, muitas vezes excede a capacidade biológica de seus próprios territórios (WACKERNAGEL & REES, 1998; WIEDMANN *et al.*, 2013). Essa pegada não apenas reflete o volume de recursos extraídos de outros territórios, mas também responde pelos resíduos tóxicos que eles abandonam, pelos nutrientes naturais e pela água exportados por meio de produtos agrícolas e pecuários e pela deterioração ambiental resultante da aquisição de recursos (EWING *et al.*, 2010).

O peso da dívida imposta aos países em desenvolvimento agrava ainda mais a situação. Para pagar essa dívida externa, os países em desenvolvimento frequentemente intensificam a exploração de seu ambiente natural, ampliando sua degradação ecológica.

Para resolver este desequilíbrio ecológico e econômico, é necessária uma mudança para sistemas econômicos mais justos e padrões de consumo e produção mais sustentáveis. Seria um passo significativo para a realização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e o pagamento da dívida ecológica.

#### 4. ESTUDOS DE CASO: INDONÉSIA E BRASIL

As implicações do neocolonialismo ecológico podem ser melhor elucidadas examinando-se os impactos tangíveis que teve em países específicos do Sul Global. Esta seção explora dois estudos de caso: a Indonésia, com sua indústria de óleo de palma, e o Brasil, com foco no desmatamento da Amazônia e do cerrado.

##### Indonésia

A Indonésia destaca-se como o maior produtor mundial de óleo de palma, uma *commodity* que tem experimentado uma demanda crescente devido ao seu uso extensivo nas indústrias de alimentos, cosméticos e biocombustíveis (FITZHERBERT *et al.*, 2008). Esse aumento, impulsionado principalmente por países do Norte Global, tem causado desmatamento generalizado, à medida que as florestas são derrubadas para dar lugar às plantações de dendezeiros (KOH; WILCOVE, 2008). Apesar das práticas ambientalmente destrutivas, o óleo de palma é ironicamente comercializado como um biocombustível "ecológico", mascarando os custos ecológicos e sociais associados à sua produção (MCCARTHY; ZEN, 2010).

##### Brasil

O Brasil tem enfrentado um extenso desmatamento na Amazônia e no cerrado, impulsionado principalmente pela demanda por carne bovina, soja e outras *commodities* do Norte (FEARNSIDE, 2005). Na Amazônia, grandes extensões de floresta foram desmatadas para criar pastagens para a



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

NEOCOLONIALISMO ECOLÓGICO E DÍVIDA ECOLÓGICA: UM EXAME CRÍTICO DAS RELAÇÕES NORTE-SUL NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
Reinaldo Dias

criação de gado, enquanto o cerrado foi destruído para a produção de soja e outras culturas de rendimento (NEPSTAD *et al.*, 2009). Tais mudanças no uso da terra levaram à perda substancial de biodiversidade, interromperam os serviços ecossistêmicos e contribuíram para as mudanças climáticas por meio das emissões de gases de efeito estufa (GIBBS *et al.*, 2010).

Ambos os casos destacam a externalização dos custos ambientais do Norte para o Sul, manifestados por meio do desmatamento e da perda de biodiversidade, que sintetizam o neocolonialismo ecológico. Essas dinâmicas exploratórias sustentam a dívida ecológica do Norte com o Sul e ressaltam a necessidade de reestruturação dos sistemas globais de consumo e produção para mitigar a degradação ambiental e promover o alcance dos ODS.

O neocolonialismo ecológico ameaça significativamente a biodiversidade global. Os estudos de caso da Indonésia e da Amazônia ressaltam essa ameaça, mostrando como o desmatamento em larga escala e a extração de recursos levam à perda de habitat e ao declínio da biodiversidade (WARLENIUS; PIERCE; RAMASAR, 2015). Isto não só ameaça a sobrevivência de numerosas espécies, mas também prejudica os serviços ecossistêmicos cruciais para o bem-estar humano (FORSYTH, 2003). Abordar a questão do neocolonialismo ecológico é, portanto, fundamental para a conservação da biodiversidade e a saúde geral do planeta (ESCOBAR, 1996).

### 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tema do neocolonialismo ecológico e da dívida ecológica acumulada entre o Norte Global e o Sul Global apresenta desafios complexos profundamente enraizados nos mecanismos da política internacional, da economia global e da gestão ambiental. Este artigo procurou iluminar essas questões interconectadas, ilustrando como elas dificultam os esforços para realizar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pelas Nações Unidas.

A análise destacou como a exploração econômica histórica e atual pelo Norte Global tem causado degradação ambiental no Sul Global, com ênfase nos casos da Indonésia e do Brasil. As atividades predatórias das corporações transnacionais, combinadas com desequilíbrios econômicos significativos inerentes ao sistema global existente, exacerbam essas questões. Isso resulta em uma distribuição persistente e profundamente arraigada e desigual dos custos e benefícios ambientais, contribuindo para o aumento da lacuna na justiça ecológica (CLAPP; DAUVERGNE, 2011; RICE, 2009).

O conceito de dívida ecológica ilustra essas práticas exploratórias e suas consequências ambientais. Funciona como um lembrete importante das responsabilidades de longa data que os países industrializados têm em relação ao meio ambiente e ao caminho de desenvolvimento do Sul Global, criando uma estrutura identificável para exigir responsabilidade e justiça (SIMMS, 2005; WARLENIUS, 2013).

Enfrentar esses desafios profundamente arraigados requer mais do que pequenos ajustes nos sistemas existentes. Em vez disso, é necessária uma profunda mudança de paradigma em nível



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

NEOCOLONIALISMO ECOLÓGICO E DÍVIDA ECOLÓGICA: UM EXAME CRÍTICO DAS RELAÇÕES NORTE-SUL NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
Reinaldo Dias

global, envolvendo alterações substanciais nos quadros econômico, ambiental e social. Um componente crucial dessa transformação é o desenvolvimento e a implementação de mecanismos de reparação da dívida ecológica, abrangendo acordos de comércio justo, cancelamento de dívidas, transferências de tecnologia e compensação financeira (WARLENIUS, 2013). Paralelamente a essas iniciativas, uma reavaliação profunda do valor atribuído aos recursos naturais e serviços ecossistêmicos é essencial, exigindo uma revisão radical dos padrões tradicionais de produção e consumo para alinhá-los aos princípios de sustentabilidade (FARLEY, 2008; DALY, 1996).

Diante de tamanha complexidade, a pesquisa contínua, rigorosa e inovadora é uma ferramenta essencial para melhorar a compreensão dos caminhos a serem percorridos resolver o problema. O entendimento dessas questões e as estratégias mais eficazes para enfrentá-las continuarão a evoluir, exigindo uma abordagem adaptativa e interativa (SACHS, 2012). Igualmente vital é a necessidade de uma reforma política abrangente e de cooperação internacional. Estes desafios transcendem as fronteiras e os sectores nacionais e exigem uma resposta global unida e cooperativa.

A necessidade de cooperação internacional é ressaltada pelo entendimento de que os desafios ambientais não respeitam as fronteiras nacionais e estão inerentemente interligados. É vital assegurar que estes esforços sejam guiados não só por considerações práticas e econômicas, mas também por princípios de justiça e equidade. É necessário reconhecer e respeitar as responsabilidades diferenciadas e as vulnerabilidades únicas dos países, particularmente aqueles do Sul Global, que arcam com o peso da crise ecológica, contribuindo menos para suas causas (ADGER *et al.*, 2006; GRASSO, 2010).

Além disso, avançar para um mundo mais sustentável requer não apenas a reparação de injustiças passadas, mas também a prevenção de injustiças futuras. Assim, é necessário olhar além dos sintomas do neocolonialismo ecológico e buscar transformar as estruturas e sistemas que o perpetuam. Isso inclui desafiar os desequilíbrios de poder que permitem ao Norte Global explorar o Sul Global, criar modelos econômicos alternativos que valorizem a sustentabilidade e a equidade em detrimento do lucro e construir estruturas de tomada de decisão mais inclusivas e participativas em todos os níveis (STIGLITZ, 2020; PIKETTY, 2014).

Embora a tarefa possa parecer gigantesca, as consequências da inação são muito maiores. Por isso, a única ação possível é seguir em frente, tirando força do conhecimento de que cada passo dado em direção à sustentabilidade e à justiça equivale à obtenção de um mundo equitativo, resiliente e capaz de sustentar toda a vida.

Para concluir, é crucial sublinhar a urgência e a escala gigantesca dos desafios no caminho. A intrincada dinâmica de legados históricos, sistemas econômicos, realidades ambientais e normas sociais tornam este um problema complexo e multifacetado. No entanto, a intensificação dos impactos das mudanças climáticas e da degradação ambiental ressalta a urgência de ações robustas, abrangentes e imediatas.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

NEOCOLONIALISMO ECOLÓGICO E DÍVIDA ECOLÓGICA: UM EXAME CRÍTICO DAS RELAÇÕES NORTE-SUL NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
Reinaldo Dias

### 6. CONSIDERAÇÕES

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável estabelecidos pelas Nações Unidas são um roteiro ambicioso, mas necessário, para um futuro ambientalmente sustentável e socialmente equitativo. No entanto, alcançar esses objetivos requer uma reavaliação fundamental da relação entre o Norte Global e o Sul Global, que historicamente tem sido caracterizada pelo neocolonialismo ecológico e uma crescente dívida ecológica.

Este estudo examinou a questão a partir de uma perspectiva histórica, baseando-se em estudos de caso da Indonésia e do Brasil, que oferecem exemplos gritantes dos custos ambientais de políticas econômicas exploratórias. O artigo também explorou o conceito de dívida ecológica e como ele está ligado às atividades das corporações transnacionais e aos desequilíbrios no sistema econômico global.

Enfrentar essa dívida ecológica é fundamental para a realização dos ODS. Como parte disso, os países em desenvolvimento devem ser compensados pelos danos ecológicos causados pelos países industrializados, e a extração futura de recursos deve ser conduzida de forma sustentável e equitativa.

Além disso, a resolução dos desequilíbrios econômicos que impulsionam a exploração ecológica exige uma reforma substancial do sistema econômico internacional. Isso inclui reavaliar como os recursos naturais e os serviços ecossistêmicos são valorizados e reorientar os padrões de produção e consumo para a sustentabilidade.

O desafio é significativo, mas o imperativo também. À medida que os efeitos das alterações climáticas e da degradação ambiental se tornam cada vez mais evidentes, é evidente que o futuro coletivo depende da construção de um novo e mais sustentável caminho a seguir.

### REFERÊNCIAS

- ADGER, W. N.; PAAVOLA, J.; HUQ, S.; MACE, M. J. **Fairness in adaptation to climate chang**. [S. l.]: MIT press, 2006.
- BAKAN, J. **The Corporation: The Pathological Pursuit of Profit and Power**. [S. l.]: Free Press, 2005.
- BLAIKIE, P.; BROOKFIELD, H. **Land degradation and society**. [S. l.]: Routledge, 2015.
- CHIU, Y. Deforestation and the Environmental Kuznets Curve in Developing Countries: A Panel Smooth Transition Regression Approach. **Canadian Journal of Agricultural Economics**, v. 60, n. 2, p. 177-194, 2012.
- CLAPP, J.; DAUVERGNE, P. **Paths to a green world: The political economy of the global environment**. [S. l.]: MIT press, 2011.
- COSTANZA, R.; DE GROOT, R.; SUTTON, P. *et al.* Changes in the global value of ecosystem services. **Global Environmental Change**, v. 26, p. 152-158, 2014.



**RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR**  
**ISSN 2675-6218**

NEOCOLONIALISMO ECOLÓGICO E DÍVIDA ECOLÓGICA: UM EXAME CRÍTICO DAS RELAÇÕES NORTE-SUL NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
 Reinaldo Dias

- DALY, H. E. **Beyond growth**: The economics of sustainable development. [S. l.]: Beacon Press, 1997.
- ESCOBAR, A. Construction nature: Elements for a post-structuralist political ecology. **Futures**, v. 28, n. 4, p. 325-343, 1996.
- EWING, B.; REED, A.; GALLI, A. *et al.* **Calculation Methodology for the National Footprint Accounts**. [S. l.]: Global Footprint Network, 2010.
- FARLEY, J. The Role of Prices in Conserving Critical Natural Capital. **Conservation Biology**, v. 22, n. 6, p. 1399-1408, 2008.
- FEARNSIDE, P. M. Deforestation in Brazilian Amazonia: history, rates, and consequences. **Conservation biology**, v. 19, n. 3, p. 680-688, 2005.
- FITZHERBERT, E. B.; STRUEBIG, M. J.; MOREL, A. *et al.* How will oil palm expansion affect biodiversity? **Trends in ecology & evolution**, v. 23, n. 10, p. 538-545, 2008.
- FORSYTH, T. **Critical Political Ecology**: The Politics of Environmental Science. [S. l.]: Routledge, 2003.
- FRANK, A. G. The development of underdevelopment. **Monthly Review**, v. 18, n. 4, 1966.
- FUKUDA-PARR, S.; YAMIN, A. E.; GREENSTEIN, J. The power of numbers: a critical review of millennium development goal targets for human development and human rights. **Journal of Human Development and Capabilities**, v. 15, n. 2-3, p.105-117, 2014.
- GALTUNG, J. A structural theory of imperialism. **Journal of Peace Research**, v. 8, n. 2, p. 81-117, 1971.
- GEORGE, S. **The Debt boomerang**: How third world debt harms us all. [S. l.]: Routledge, 2020.
- GIBBS, H. K.; RUESCH, A. S.; ACHARD, F. *et al.* Tropical forests were the primary sources of new agricultural land in the 1980s and 1990s. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 107, n. 38, p. 16732-16737, 2010.
- GILJUM, S.; EISENMENGER, N. North South trade and the distribution of environmental goods and burdens: a biophysical perspective. **The Journal of Environment & Development**, v. 13, n. 1, p. 73-100, 2004.
- GOWDY, J. M.; ERICKSON, J. D. The approach of ecological economics. **Cambridge Journal of Economics**, v. 29, n. 2, p. 207-222, 2005.
- GRASSO, M. An ethical approach to climate adaptation finance. **Global Environmental Change**, v. 20, n. 1, p. 74-81, 2010.
- HARVEY, D. **The New Imperialism**. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- HICKEL, J. **The Divide**: A Brief Guide to Global Inequality and its Solutions. [S. l.]: Windmill, 2018.
- HORNBERG, A. **The Power of the Machine**: Global Inequalities of Economy, Technology, and Environment. [S. l.]: AltaMira Press, 2001.
- KANIE, N.; BIERMANN, F.; YOUNG, O. R. (Eds.). **Governing through Goals**: Sustainable Development Goals as Governance Innovation. [S. l.]: MIT Press, 2017,
- KOH, L. P.; WILCOVE, D. S. Is oil palm agriculture really destroying tropical biodiversity?. **Conservation letters**, v. 1, n. 2, p. 60-64, 2008.



**RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR**  
**ISSN 2675-6218**

NEOCOLONIALISMO ECOLÓGICO E DÍVIDA ECOLÓGICA: UM EXAME CRÍTICO DAS RELAÇÕES NORTE-SUL NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
 Reinaldo Dias

LAURANCE, W. F.; SAYER, J.; CASSMAN, K. G. Agricultural expansion and its impacts on tropical nature. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 29, n. 2, p. 107-116, 2014.

LE BLANC, D. Towards integration at last? The sustainable development goals as a network of targets. **Sustainable Development**, v. 23, n. 3, p. 176-187, 2015.

LEACH, M.; RAWORTH, K.; ROCKSTRÖM, J. Between social and planetary boundaries: Navigating pathways in the safe and just space for humanity. **World Social Science Report**, v. 2013, p. 84-89, 2013.

MARGONO, B. A.; POTAPOV, P. V.; TURUBANOVA, S. *et al.* Primary forest cover loss in Indonesia over 2000–2012. **Nature Climate Change**, v. 4, n. 8, p. 730-735, 2014,

MARTINEZ-ALIER, J. **O ecologismo dos pobres**. São Paulo: Contexto, 2007.

MCCARTHY, J. F.; ZEN, Z. Regulating the oil palm boom: Assessing the effectiveness of environmental governance approaches to agro-industrial pollution in Indonesia. **Law & Policy**, v. 32, n. 1, p. 153-179, 2010.

MOYO, D. *Dead Aid: Why aid is not working and how there is another way for Africa*. **Farrar, Straus and Giroux**, 2010.

NEPSTAD, D.; SOARES-FILHO, B. S.; MERRY, F. *et al.* The end of deforestation in the Brazilian Amazon. **Science**, v. 325, n. 5958, p. 1350-1351, 2009.

PIKETTY, T. **Capital in the twenty-first century**. [S. l.]: Belknap Press, 2014.

QUIJANO, A. Coloniality of power and Eurocentrism in Latin America. **International sociology**, v. 15, n. 2, p. 215-232, 2000.

REES, W. Ecological footprints and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out. **Environment and Urbanization**, v. 4, n. 2, p. 121-130, 1992.

RICE, J. The Transnational Organization of Production and Uneven Environmental Degradation and Change in the World Economy. **International Journal of Comparative Sociology**, v. 50, n. 3-4, p. 215-236, 2009.

ROBERTS, J. T.; PARKS, B. C. **A Climate of Injustice: Global Inequality, North-South Politics, and Climate Policy**. [S. l.]: MIT press, 2006.

SACHS, J. D. From millennium development goals to sustainable development goals. **The Lancet**, v. 379, n. 9832, p. 2206-2211, 2012.

SACHS, J. D. **A era do desenvolvimento sustentável**. [S. l.]: Actual, 2017.

SAUL, J. S. **The next liberation struggle: capitalism, socialism, and democracy in Southern Africa**. [S. l.]: Monthly Review Press, 2005.

SCHEYVENS, R.; BANKS, G.; HUGHES, E. The private sector and the SDGs: The need to move beyond 'business as usual'. **Sustainable Development**, v. 24, n. 6, p. 371-382, 2016.

SCHLOSBERG, D.; CARRUTHERS, D. Indigenous struggles, environmental justice, and community capabilities. **Global Environmental Politics**, v. 10, n. 4, p. 12-35, 2010.

SHIVA, V. **A Violência da Revolução Verde: na agricultura, ecologia e política do Terceiro Mundo**. [S. l.]: Edições Mahatma, 2015.

SHIVA, V. **Biopirataria: a pilhagem da natureza e do conhecimento**. Petrópolis: Vozes, 2001.



**RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR**  
**ISSN 2675-6218**

NEOCOLONIALISMO ECOLÓGICO E DÍVIDA ECOLÓGICA: UM EXAME CRÍTICO DAS RELAÇÕES  
 NORTE-SUL NO CONTEXTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
 Reinaldo Dias

SIMMS, A. **Ecological Debt: Global Warming and the Wealth of Nations**. 2. ed. [S. l.]: Pluto Press, 2009.

STIGLITZ, J. E. **Povo, poder e lucro: capitalismo progressista para uma era de descontentamento**. Rio de Janeiro: Record, 2020.

UNITED NATIONS. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. A/RES/70/1. United Nations, 2015.

WACKERNAGEL, M.; REES, W. **Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth**. [S. l.]: New Society Publishers, 1998.

WACKERNAGEL, M.; SCHULZ, N. B.; DEUMLING, D. *et al.* Tracking the ecological overshoot of the human economy. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 99, n. 14, p. 9266-9271, 2002.

WARLENIUS, R. Linking ecological debt and ecologically unequal exchange: Stocks, flows, and unequal sink appropriation. **Journal of Political Ecology**, v. 23, n. 1, p. 364-380, 2016.

WARLENIUS, R.; PIERCE, G.; RAMASAR, V. Reversing the arrow of arrears: The concept of "ecological debt" and its value for environmental justice. **Global Environmental Change**, v. 30, p. 21-30, 2015.

WIEDMANN, T. O.; SCHANDL, H.; LENZEN, M. *et al.* The material footprint of nations. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 112, n. 20, p. 6271-6276, 2013.

YORK, R.; ROSA, E. A.; DIETZ, T. STIRPAT, IPAT and ImPACT: analytic tools for unpacking the driving forces of environmental impacts. **Ecological Economics**, v. 46, n. 3, p. 351-365, 2003.