

Macroeconomia ecológica: do olhar linear e ahistórico ao modo marxiano de enxergar o desmonte da riqueza natural

José Stênio G. Souza<sup>1</sup>

## RESUMO

O texto é o intento de compreender a questão ambiental aos olhos dos economistas ecológicos e a economia marxista ecológica. Para além disso, evidenciar que deixou registrado em sua obra a preocupação com meio ambiente, distanciando da economia ecológica porque trata a questão somente na perspectiva dos limites da produção material, enquanto Marx trata a natureza como valor, fruto de uma relação social.

## ABSTRACT

The text is an attempt to understand the environmental issue in the eyes of ecological economists and ecological Marxist economics. In addition, to show that his concern with the environment was registered in his work, distancing himself from ecological economics because he deals with the issue only from the perspective of the limits of material production, while Marx treats nature as a value, the result of a social relationship.

Keywords. Mercantilização, riqueza natural, espoliação, políticas macroeconômicas, modo de acumulação, economia marxista ecológica, economia ecológica, metabolismo social

## 01.INTRODUÇÃO

O estudo centra esforços no intento de compreensão e análise do desequilíbrio na relação entre o homem e a natureza sob o signo da mercantilização da riqueza natural e do outro lado, enfatizar na agenda das políticas macroeconômicas, o descaso com a espoliação e saques da riqueza natural.

Nesta direção, e sem desviar do caminho, dá visibilidade a processos econômicos segundo o modo de acumulação que resgata o capitalismo extrativista sob o signo do capital financeiro.

A expectativa é de reforçar a escolha da economia política marxiana enquanto corpo de conhecimento que trata a questão ambiental em uma perspectiva dialética e histórica, tal que as crises – econômica e ecológica – devam ser vistas como traços próprios da acumulação

capitalista. Portanto, para além da valorização do capital, é, em última instância, a decisão de subtrair dos humanos o valor de uso da natureza.

Enfim, sob o olhar da economia marxiana, historicamente, os instrumentos de políticas macroeconômicas não tratam a crise ecológica na perspectiva de uma dialética harmoniosa entre as relações sociais de produção capitalista e as forças produtivas no processo de mercantilização da riqueza natural.

Na perspectiva do marxismo ecológico se impõe a assertiva de que o homem é livre, e que a liberdade é, em última instância, alienação com respeito à sua natureza externa, isto é,

***“livre, porque foram esgarçados os laços do metabolismo com o meio ambiente...”(BELLAMY, 2011.pp.106).***

Ainda na perspectiva da crise ambiental, aparece como interessante o registro de que

***“...não podíamos ver as rodas das fábricas que giravam sem cessar, os bondes, as luzes elétricas, sem misturar o prazer que essa visão nos dava com a preocupação pela enorme quantidade de carbono que a cada hora ia parar no ar...”(MARTINEZ, 1988, PP.55),***

dado que cientistas da NOAA(Administração Oceânica e Atmosférica Nacional) registraram em 07.06.2021 que em maio o índice 419 partes por milhão de óxido de carbono, foi o mais alto em 63(sessenta e três) anos.

O relatório do “Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas-IPCC”, visto como um “alerta vermelho” registra que o “planeta já aqueceu 1,2 graus CELSIUS – emissão de gases de efeito estufa – e que já se projeta 1,5 grau (limiar chave) nas próximas duas décadas.

Impossível negar a importância de indicadores físicos como “Produção Primária Líquida” e “Apropriação Humana da Produção Primária Líquida” no sentido da avaliação da dimensão agressiva no processo de apropriação da natureza pelos humanos. O caso da “AHPPL” sinaliza o impacto da ação humana sobre o meio ambiente, portanto, uma referência para a construção de uma agenda ortodoxa de políticas públicas, ainda que digam pouco, ou quase nada sobre a sua gênese.

## **02.DESARMONIA ENTRE OS HUMANOS E A NATUREZA**

### **02.1.Hiato entre a economia ecológica e a economia política marxiana**

A questão ambiental, se se considera o desmonte da riqueza natural – poluição, desmatamento, aquecimento global, etc. -, para além dos limites físicos e biológicos, certamente, está na agenda das ciências sociais, em particular, da economia política marxiana e da economia ecológica.

O distanciamento entre os dois corpos de conhecimento está, epistemologicamente na escolha do método. Enquanto a economia marxista parte da tese de que o valor é uma relação social – natureza valor de uso e natureza valor de troca -, os economistas ecológicos dimensionam o valor em bases físicas/materiais.

Para o marxismo ecológico, o aceite de que a relação humanos e a natureza é crucial para investigação da gênese da riqueza, precisamente porque esses pensadores partem da crença de que seja fruto de um processo de mercantilização da natureza, portanto um processo submisso à valorização do capital.

Do outro lado, os economistas ecológicos centram esforços nas relações materiais do homem com a natureza e os riscos impostos pelo crescimento econômico, considerando os limites biofísicos dos meios materiais naturais, e crenças na possibilidade de correção da ruptura da relação entre os humanos e a natureza.

Um olhar com traços muito próximos da ortodoxia nas ciências sociais.

Na perspectiva da questão ambiental, os economistas ecológicos investigam mecanismos/estratégias econômicas e tecnológicas no sentido da viabilização de relações adequadas entre os humanos e a natureza para a sustentabilidade do sistema capitalista. Isto posto, dá para inferir que a economia ecológica não se prende à demonstração de quais interesses contraditórios estejam por trás da mercantilização da riqueza natural.

Os economistas ecológicos, em última instância

***“se preocupam com a sustentabilidade do sistema econômico capitalista, isto é, tentam estabelecer relações adequadas entre a economia e a natureza...” (TAMAYO, 2012.pp.211)***

Neste sentido, a economia ecológica não se propõe a demonstrar o papel do capital na relação homem e natureza, porque parece enxergar o mercado como vetor da ordem social.

Aos olhos do marxismo ecológico, o conceito de “**metabolismo social**” de Marx, diz respeito ao processo de transformação externa da natureza, e que também implica em modificar a sua natureza interior, precisamente porque submissa ao valor que a sociedade humana lhe atribui consoante as relações sociais de produção, historicamente determinadas.

Isto posto, na perspectiva da economia marxista ecológica, a natureza, em uma formação social submissa á logica do capital, somente importa, se a riqueza material enquanto valor de uso se objetivar como valor.

Como diz TAMAYO(2012)

**“...las máquinas y las materias primas no son capital en sí mismas. El hierro, como materia prima, era igual en el feudalismo y lo será en el comunismo. Pero en unas condiciones históricas definidas, esse hierro se convierte en expresión material de una relación social llamada capital. Esas condiciones son aquellas en las que una parte de la sociedad – los capitalistas– se apropia los medios de producción, la tierra y el dinero, y obliga a la otra –los proletarios– a entregarle su trabajo...”(pp.210).**

Nos dias de hoje, entre os economistas ecológicos já há sinais de algum consenso – casos de NAREDO e LEONARD – em relação a pressupostos marxistas. Este último registra que certamente,

**“...un análisis riguroso del modo en que fabricamos, usamos e desechamos las cosas revela alguns problemas profundos causados por las principales funciones [del] capitalismo. No hay vuleta[...]: el capitalismo, tal como funciona en la actualidad, no es sostenible...(Leonardo, 2010, pp.31)**

porque a apropriação da riqueza natural se objetiva sob o signo do modo de acumulação pela via da espoliação.

Ainda que valiosa a contribuição da economia ecológica, seus pensadores tratam da questão ambiental considerando os impactos sobre o meio ambiente, assim como a crescente demanda energética e material, considerando que

**“...los intentos de asignar valores monetarios a los servicios y a las pérdidas ambientales, y los intentos de corregir la contabilidad macroeconómica, forman parte de la economía**

**ecológica, pero su aportación y eje principal es, más bien, el desarrollo de indicadores e índices físicos de (in)sustentabilidad...”(ALIER MARTÍNEZ, 2010, pp.44)**

na expectativa de uma agenda de políticas públicas centradas na gestão e controle do desenvolvimento sustentável. Por outro lado, indicadores como o de crescimento do produto interno bruto e da renda per capita não estão desenhados para revelar a lógica dos processos econômicos assentados na relação entre os humanos e a natureza.

São indicadores que mensuram a capacidade de produção instalada e o poder de compra dos agentes econômicos. Nada mais que isso.

A percepção em relação ao corpo de conhecimento da economia ecológica, é de que os processos econômicos aos olhos do mercado, articulam as forças de mercado no sentido da práxis de relações sustentáveis no processo de mercantilização da natureza.

A economia ecológica, em verdade, trata a questão ambiental somente na perspectiva da produção material concreta, isto é, da riqueza material enquanto valor de uso, distante, portanto, do olhar de Marx que enxerga a natureza como valor – uma relação social -, dado que no processo de criação e multiplicação da riqueza econômica, a riqueza natural se objetiva como capital mercadoria.

## **2.2.A crise ambiental é crise de mercantilização da riqueza natural**

Aos olhos da economia marxiana ecológica, o valor de uso da riqueza natural se refere à utilidade material da natureza, porque são meios materiais para a subsistência e reprodução do homem.

Por outro lado, o valor de uso é uma predicado específico da riqueza material, portanto não é expressão de relações sociais de produção historicamente determinadas. Neste sentido, a água, o oxigênio, a floresta, o minério, isto é, a biodiversidade não são produtos do trabalho humano, mas dádivas doadas pelo planeta.

Portanto, caminhando na direção de Marx, aceita-se como verdadeira, a assertiva de que a riqueza natural, enquanto valor de uso, não se define como categoria relativa a uma determinada formação social

Se esquivando da economia ecológica, a riqueza natural, enquanto valor, é uma categoria que diz respeito à mercantilização da natureza, portanto, produto da relação entre humanos e a natureza segundo a

lógica de valorização do capital, e enfatizado por Marx ao afirmar que a busca

***“...ilimitada de ganancias destruye la riqueza natural y, con ella, las condiciones para la vida de la especie humana; “la producción capitalista sólo sabe desarrollar la técnica y la combinación del proceso social de producción socavando al mismo tiempo las dos fuentes originales de toda riqueza: la tierra y el hombre...” (Marx, 1976, t. I, 424).***

Ainda que se façam críticas à Marx, inclusive tentando negar sua preocupação com a questão ambiental, é valioso o que diz J. Bellamy(2004), enfatizando que ‘a concepção materialista da natureza’, ou o mesmo que uma ‘concepção dialética’ da histórica da riqueza natural, é em Marx o caminho impar para enxergar a crise ambiental como um traço particular de uma economia mercantil, precisamente porque

***“...para el capital, lo racional es obtener la mayor diferencia posible entre el precio del producto y los precios de los medios utilizados. El fin solo tiene que ver con los precios, no con la riqueza como la interpretamos aquí. Esa racionalidad se opone a la sostenibilidad ambiental...”(TAMAYO, 2012, pp.218),***

contrariando a tese da economia ecológica de crença em uma relação adequada entre os humanos e a natureza.

As críticas dos economistas ecológicas são facilmente esvaziadas porque as formulações de Marx não são ahistóricas e nem lineares, uma que são edificadas sob uma filosofia de união entre o homem e a natureza. E como ele mesmo diz,

***“...A natureza é o corpo inorgânico do homem; ou seja, a natureza enquanto não é o próprio corpo humano. Que o homem vive da natureza quer dizer que a natureza é seu corpo, com o qual deve manter-se num processo constante, para não morrer...”(Marx. 1966. Pp.67).***

Certamente, nesta perspectiva e aos olhos da economia marxiana ecológica, efetivamente, se impõe pensar a racionalidade sobre a reprodução da vida nas relações entre os humanos e a riqueza natural, como diz HINKELAMERT, ao afirmar que

***“...Lo primero en la vida del ser humano no es la filosofía, no es la ciencia, no es el alma, no es la sabiduría, no es la búsqueda de la felicidad, no es el placer, no es la reflexión sobre Dios; es la vida misma. Toda libertad, toda filosofía, toda acción, toda***

***relación con Dios, presupone estar vivo. Presupone, por tanto, la posibilidad de la vida, de la vida material, concreta, corpórea. Y esta posibilidad de la vida presupone el acceso a los medios para poder vivir (Hinkelammert, 2009, 35),***

e por isso, o homem deve firmar compromisso no sentido da criação de condições objetivas para preservação da riqueza natural enquanto valor de uso, porque crucial para a reprodução da vida.

### **03. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A crise ambiental, na sociedade contemporânea, se revela fruto do ***imperialismo ecológico***, entendido como saques dos recursos naturais de certos países, em particular pela descarga de dejetos ecológicos que amplia a fenda entre o centro e a periferia na economia capitalista mundializada.

Por outro lado, a resistência em relação a dívida ecológica caminha na direção de uma articulação dos atores sociais para a restauração e renovação da natureza em termos globais, na crença de que a sustentabilidade ecológica é impossível sem um equilíbrio entre os interesses sociais, econômicos e tecnológicos.

Assim, a questão ambiental no contexto do capitalismo neoliberal

***“...Si exceptuamos las ramas del estado que reglamentan el dinero, la ley y el orden, y ciertos aspectos de las relaciones exteriores (los que no tienen ninguna relación obvia con el acceso a fuentes externas de materias primas, fuerza de trabajo, etc.), todo organismo oficial y programa de un partido político puede verse como una especie de interfaz entre el capital y la naturaleza (incluyendo los seres humanos y el espacio)...”(O’COONOR, 2001, pp.08),***

precisamente porque o acesso e manuseio da riqueza natural é mediado por lutas sociais, pelo conflito de interesses, se se considera que a mercantilização da riqueza natural subtrai dos excluídos sociais a condição determinante para subsistência e reprodução familiar.

Então, parece razoável afirmar que a mercantilização da natureza, para além da valorização do capital, mantém forte relação de correspondência com o fato de que

***“...El calentamiento de la atmósfera destruirá inevitablemente personas, lugares y utilidades, por no mencionar otras especies vivas. La lluvia ácida destruye por igual bosques, lagos,***

***edificios y ganancias. La salinización de los mantos freáticos, los desechos tóxicos y la erosión del suelo dañan tanto los beneficios como la naturaliza...”(O’COONOR, 2001. Pp.08).***

porque se objetiva como uma “**fissura ecológica**” enquanto barreira criado pelo próprio capital.

Nesta perspectiva, a percepção é de que urge a construção de novas formas de cooperação entre as relações sociais de produção e as forças produtivas.

Alguns pensadores – Renato Dagnino(2014) – apontam em direção das “Tecnologias Sociais” enquanto uma forma de cooperação que potencializa as forças produtivas endógenas nas mãos dos atores sociais locais.

A resistência – fruto do conflito de interesses – é vista pela ecologia marxista como produto da percepção de que no capitalismo contemporâneo, a

***“...explotación de la naturaliza (incluyendo la explotación de la biología humana) engendra um movimiento ambiental que pueden constituir una ‘barrera social’...”(O’COONOR, 2001, pp.12)***

ao processo de mercantilização da natureza, tal que o seu maior propósito é o de resgatar a condição da riqueza natural enquanto valor de uso para a garantia da subsistência e reprodução dos humanos, em particular quando se olha para a população de origem das economias nacionais periféricas.

Em uma perspectiva histórica, a ‘**Conferência de Estocolmo**’, anos 70, é o primeiro registro de uma agenda de debate sobre a questão ambiental, porque apontava para os limites do crescimento econômico, dada a expectativa de esgotamento dos recursos naturais. Nesta direção, a percepção é de que historicamente a agenda de políticas macroeconômicas não guarda nenhuma relação de correspondência com os instrumentos de políticas ambiental, monetária, fiscal e cambial.

Em sentido geral, e de olho no pensamento de ALVES; JÚNIOR e REIDON(2017)

***“...o estabelecimento dos instrumentos econômicos deve obedecer a uma sequência de três objetivos básicos: primeiramente estabelecer uma escala sustentável de utilização dos recursos naturais; em segundo lugar o atingimento de uma***



***distribuição justa desta escala; e em terceiro, a determinação de uma eficaz alocação de tais recursos...”( ALVES; JÚNIOR & REIDON, 2017, PP. 75),***

na crença de que o mercado articula as forças de mercado na direção de um ambiente com harmonia social, econômica, ambiental e tecnológica, garantindo a preservação dos recursos naturais, controle da poluição, gestão equilibrada do meio ambiente e garantia do desenvolvimento sustentável.

Não perder de vista que já desde os anos 70, o mainstream é a referência no desenho das políticas macroeconômicas, e que teoricamente centra esforços na direção da oferta, porque crente na racionalidade substantiva dos agentes econômicos e no mercado enquanto vetor do equilíbrio com pleno emprego.

Isto é, as forças de mercado conduzem os processos econômicos sob o signo da harmonia entre os interesses econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais.

Por outro lado, aos olhos de DAVID HARVEY(2003; 2010), o capitalismo neoliberal mundializado impõe uma hierarquização centro-periferia segundo o modo de acumulação por espoliação, que se objetiva na mercantilização e privatização da riqueza natural. Como diz Marx(2004)

***“...nas sociedade extrativista, a riqueza em recursos naturais vem com frequência aparelhada com cifras relativamente altas de pobreza, desigualdades sociais, e inclusive na esfera da saúde e educação...”(pp.24).***

Nesta direção, considerando a demanda de consumo global, a ganância dos capitais individuais intensifica o consumo de matérias primas – bens primários -, e não permite que a natureza tenha tempo para reposição do estoque de riqueza natural, reforçada pelo descaso na proteção do meio ambiente. Isto posto, muitos recursos reconhecidos como renováveis – biodiversidade – passam a ser definidos como “não renováveis”.

Importante levar em conta o registro de ACOSTA(2012) de que as experiências das economias nacionais com foco na produção e exportação de bens primários – commodities – segundo o modo de acumulação (neo)extrativista, para além do esgotamento da riqueza natural, vem resultando em níveis elevados de subemprego, desemprego, pobreza e desigualdade social, contrariando a tese do mercado enquanto vetor do equilíbrio com pleno emprego.

Enfim, como diz GUDYNAS(2009; 2012), o neo-extrativismo é um modelo de desenvolvimento capitalista centrado no crescimento econômico e apropriação da riqueza natural pela via da espoliação e ratificado por SVAMPA(2019) como um

***“...um modelo de desenvolvimento com base na superexploração de bens naturais – riqueza natural -, cada vez mais escassos, e em grande parte não renováveis, assim como a expansão da fronteira para territórios antes considerados improdutivos aos olhos do capital...”(pp.21/22)***

subtraindo as condições objetivas de ribeirinhos, camponeses, quilombolas, agricultores familiares e indígenas.

Enfim, as crises – econômicas e ambientais -, no entanto, estão associadas a estruturas e práticas socioeconômicas particulares e suas soluções envolvem necessariamente julgamentos morais e éticos que estão além dos limites da macroeconomia convencional.

Sob o olhar do conceito de **“imperialismo ecológico”** vale pena refletir o que disse Marx em discurso sobre o livre comércio no ano de 1848:

***“...talvez os cavalheiros creiam, que a produção de café e açúcar é o destino natural das Índias Ocidentais. Dois séculos atrás, a natureza, que não se preocupava com assuntos comerciais, não havia plantado nem cana-de-açúcar, nem árvores de café ali...”(MARX, 1963, pp.223),***

que nas entre linhas de sua obra, é a afirmação de que o plantio dessas monoculturas foi a estratégia eleita para se apropriar e esvaziar a riqueza natural do território.

Nesta direção, nos dias de hoje, a **“maldição do petróleo”** da mesma forma que a **“maldição do nitrato chileno”** assombra o planeta – países ricos e pobres – considerando que o aquecimento global sinaliza para uma **“fissura planetária”** na relação do homem com o meio ambiente, com degradação ecológica sem escala, ameaçando “destruir todos os ecossistemas e espécies existentes, incluindo a espécie humana”(CLARK; BELLAMY. 2004, pp.233).

Definitivamente, o **“imperialismo ecológico”** revela que

***“...a história do saque e super-exploração dos povos pode ser vista como parte de uma dívida ecológica mais ampla...”(CLARK; BELLAMY, 2004, 234),***

se se considera que o capital – uma relação social – se mantém no controle e na determinação da mercantilização da natureza, ampliando a “*dívida ecológica*” objetivada na degradação do solo, na perda de biodiversidade e despejo de resíduos sólidos perigosos no planeta.

#### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ACOSTA, Alberto. Aporte al debate: el extractivismo como categoria de saqueo y de devastación. In FIAR. Vol.9.2. Setembro, 2016. Pp.25./33. Ecuador.

ALVES, A.F.; JÚNIOR, P.S.P. & REYDON, Bastian P. Política econômica ambientalmente sustentável: por uma adaptação de fundamentos macroeconômicos à sustentabilidade ambiental. In Revista Ciências Humans, Vol.10. No. Extra. Edição 19. Pp.72/89. Taubaté. 2017

ALIER, J. Martinez. O marxismo e a economia ecológica. in Revista NOVOS RUMOS. <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/novosrumos/article/view/5002/3581>. 1998

BROEDERLIJK DELEN (org). Territorios y recursos naturales: el saqueo versus el buen vivir. Editora ALAI. Quito, abril. 2008.

O'COONOR, James. Causas naturales: ensayos de marxismo ecológico. Siglo XXI Editores, Mexico, 2001.

FREITAS, R. C. Martinelli; NUNES, Leticia S. & NELSON, Camila M. A crítica marxista ao desenvolvimento (in)sustentável. in REVISTA R. KATÁL, Florianópolis, vol.15. no.1. pp.41/51. janeiro/junho. 2012. <https://www.scielo.br/j/rk/a/NLZZZWFwtHXHYMMPKz5YtQB/?format=pdf&lang=pt>

FOLADORI, Guillermo. O metabolismo com a natureza. In REVISTA Crítica Marxista: Artigos. [https://www.ifch.unicamp.br/criticamarxista/arquivos\\_biblioteca/artigo75Artigo%205.pdf](https://www.ifch.unicamp.br/criticamarxista/arquivos_biblioteca/artigo75Artigo%205.pdf)

FOSTER, J. B. y CLARK, Brett. Imperialismo ecológico: a maldição do capitalismo. in Revista HISSOCIALIST, 2004. [http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/social/2004pt/10\\_foster.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/social/2004pt/10_foster.pdf)

FOSTER, J. Bellamy. A ecologia da economia política marxista. in Revista MONTHLY REVIEW, vol.63. No.4. setembro. 2011. <http://www4.pucsp.br/neils/revista/vol.28/john-bellamy-foster.pdf>

FOSTER, J. Bellamy. La ecologia de Marx: materialismo y naturaleza. Editora El Viejo Topo. Espanha. 2000.

FOSTER, J. B. y CLARK, Brett. Imperialismo ecológico: a maldição do capitalismo. in Revista HISSOCIALIST, 2004. [http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/social/2004pt/10\\_foster.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/social/2004pt/10_foster.pdf)

FOLADORI, Guillermo. A questão ambiental em Marx. in Revista Crítica Marxista. Uruguai [https://www.ifch.unicamp.br/criticamarxista/arquivos\\_biblioteca/artigo29Artigo8.pdf](https://www.ifch.unicamp.br/criticamarxista/arquivos_biblioteca/artigo29Artigo8.pdf)

FOSTER, J. Bellamy & CLARK, E. Brett. Marxismo e a dialética da ecologia. In Revista Monthly Review. Vol.68. no.5. 2016.

FOLADORI, Guillermo. Marxismo e meio ambiente. in <http://www.nuredam.com.br/files/divulgacao/artigos/Marxismo%20e%20meio%20ambiente.pdf>

JACSON, Tim. & VICTOR, Peter A. The transition to a sustainable prosperity – a stock – Flow – Consistent Ecological Macroeconomic Model for Canada. In Revista Ecological Economics 177 . 2020. Canadá.

HINKELAMMERT, Franz. Economía, sociedad y vida humana: preludio a una segunda crítica de la economía política. 1ª. edição. Buenos Aires, Altamira, 2009.

HINKELAMMERT, Franz. Hacia una economía para la vida: preludio a una segunda crítica de la economía política. Editorial CAMINOS, 2014

MARX, Karl.. O capital: crítica da economia política. Vol.1. tomo1. Ed. Abril cultural.

MARX, Karl. O capital: crítica da economia política. Vol.1. tomo2. Ed. Abril cultural.

TAMAYO, J. S. Entre la economía política de Karl Marx y la economía ecológica. in Revista de Economía Institucional, vol.14. No. 27, segundo semestre, 2011, pp.207/222.

RENATO, Dagnino. Tecnologia social: contribuições conceituais e metodológicas. Editora EDUEPB, Campina Grande, 2014.

PAVAN, Lucca Simeoni(org). Economia Ecológica. Editora Atena. Ponta Grossa, 2018.

REZAI, Armon & STAGL, Sigrid. Ecological Macroeconomics: introduction and review. In WORKING PAPER SERIES, No.9. Year 2. 2016 [https://epub.wu.ac.at/4803/1/EcolEcon\\_WorkingPaper\\_2016\\_9.pdf](https://epub.wu.ac.at/4803/1/EcolEcon_WorkingPaper_2016_9.pdf)

SVAMPA, Maristella. Las fronteras del neoextractivismo en América Latina. Editora CALAS, Editora Biblioteca Nacional da Alemanha, 2019.

SANTOS, R. & MILANEZ, Bruno. Neoextractivismo no Brasil: Seminário Internacional Carajás 30 anos. São Luis. 06.05.2014.

TREACY, Mariano. La ecología política y el marxismo ecológico como enfoques críticos a la relación entre desarrollo económico y medio ambiente. in Revista Colombiana de Sociología, 43(2). pp.241/266. Bogotá. 2020. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcs/v43n2/0120-159X-rcs-43-02-241.pdf>

---

1. Mestre em Planejamento do Desenvolvimento/NAEA/UFPA, professor efetivo da UNIFESSP, coordenador do Laboratório de Inflação e Custo de Vida de Marabá e membro da equipe do LACAM/UNIFESSPA/FACE com foco a elaboração da Matriz Insumo Produto do Pará com recorte regional do Sul e Sudeste. Membro da equipe que criou o Curso de Economia na Unifesspa