

Desenvolvimento e Meio Ambiente: A Economia Ambiental Neoclássica sob uma Perspectiva Crítica

Danilo Alves Ribeiro¹
Higor Lourenço Moreira Santos²
Núbia Istela Lima Santos³
Thaís Cunha Leite⁴
Felipe Fróes Couto⁵

RESUMO ESTRUTURADO

Introdução/Problematização: A exploração de recursos naturais para o suprimento de interesses individuais e aumento do acúmulo de capital tem se tornado algo recorrente, majoritariamente, após a primeira revolução industrial. Nessa ideia, as teorias da economia ambiental neoclássica são importantes para entendermos como essas questões são tratadas. Assim, as discussões trazidas neste texto giram em torno da seguinte problemática: *quais são os limites das contribuições das teorias da economia neoclássica ambiental sobre a dinâmica do desenvolvimento e do meio ambiente?*

Objetivo/proposta: Embasados na visão de alguns dos principais autores da escola neoclássica como Walras, Pigou e Marshall, a presente pesquisa tem como objetivo analisar por uma perspectiva crítica as abordagens neoclássicas que consideram o meio ambiente como um bem para a satisfação de necessidades capitalistas.

Principais Resultados: Após análise das teorias, os resultados obtidos permitem identificar as limitações dos fundamentos ambientais neoclássicos sobre o uso dos recursos naturais e contrapor o descarte de rejeitos com mínimo impacto ambiental embasada pela economia ecológica. Fica evidenciado como a teoria neoclássica justifica a exploração dos recursos de forma indiscriminada utilizando modelos desprovidos de considerações sobre os impactos éticos e conceitos suficientes para prover desenvolvimento econômico para as gerações futuras.

Considerações Finais/Conclusão: Após a análise das teorias de Walras, Pigou e Marshall, foi possível perceber que a economia ambiental neoclássica não resolve questões fundamentais sobre preservação ambiental, mas sim, estabelece o objetivo de criar um nível de exploração

¹Bacharel em Administração, pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES); Mestrando em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial, pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES); e-mail: ribeiro.daniloalves@gmail.com.

²Bacharel em Administração, pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES); Mestrando em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial, pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES); e-mail: higorlms@gmail.com

³Bacharel em Comunicação Social/Jornalismo pelo Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio; Mestranda em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial, pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES); e-mail: istelajornalismo@gmail.com

⁴Bacharel em Engenharia Civil pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM); Mestranda em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial, pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES); e-mail: thaiscunhaengenharia@gmail.com

⁵ Professor de Educação Superior na Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES); Doutor em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); e-mail: felipe.couto@unimontes.br

ótima dos recursos dentro do fluxo circular. Os apontamentos críticos sobre o neoclassicismo ajudam a entendermos os impactos sobre a exploração dos recursos naturais, e nos permitem elaborarmos reflexões sobre a capacidade, ou sobre os interesses no mercado em reavaliar as taxas de consumo e descarte para garantir a longevidade biológica do planeta.

Contribuições do Trabalho: Este estudo contribui para o entendimento de como a escola de pensamento aqui analisada fundamenta sua teoria em ideias que defendem a maximização do acúmulo de capital e exploração máxima dos fatores de produção através da economia ambiental. O trabalho também propõe uma visão crítica que propõe a ponderação sobre conceitos de sustentabilidade, ética e economia ecológica.

Palavras-Chave: Economia neoclássica; Externalidades; Meio ambiente.

1. Introdução

Nas últimas décadas, muito tem se falado sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável numa perspectiva de preocupação com o futuro da vida humana. Conforme afirma Neves (2011), a palavra sustentabilidade, atrelada ao significado que se conhece hoje, surge em 1987, quando G. Brundtland, presidente da então Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, apresenta o documento que seria futuramente conhecido como “Relatório de Brundtland”, onde a presidente conceitua o desenvolvimento sustentável como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (Neves, 2011).

Essa preocupação inicial serviu como engrenagem para o surgimento de debates e planos de sustentabilidade que visam uma conscientização da utilização dos recursos naturais. Um exemplo disso aconteceu em 2000, quando o desenvolvimento sustentável se tornou um objetivo a ser alcançado globalmente, após estar contido nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), definidos pela cúpula do milênio da ONU (Schmidt, 2020).

No entanto, as práticas de desenvolvimento sustentável, mesmo atreladas a políticas públicas, podem perder sua efetividade diante da aplicação de algumas abordagens que favorecem a criação de brechas em favor do mercado. De acordo com a teoria econômica neoclássica, por exemplo, para a execução e desenvolvimento de uma atividade econômica é necessário que haja “a extração de recursos naturais do meio ambiente, os quais passam por um processo de transformação, gerando assim o produto desejado e os rejeitos do processo” (Mazzaro, 2022), estes últimos, por sua vez, retornam à natureza acrescidos de poluição, criando de forma gradativa, um cenário de degradação ambiental e impactos negativos que afetam a continuidade da vida humana (Mazzaro, 2022).

Nessa toada, a chamada “economia da poluição”, dentro desse campo, tem estudado formas de como identificar qual é o nível ótimo de poluição que pode ser socialmente aceita, definindo um equilíbrio “entre a satisfação gerada pela produção e pelo consumo de bens e serviços e o dano gerado pela poluição resultante dessas atividades”, valendo-se, para isso, das teorias da escola neoclássica, as quais consideram o mercado como uma relação de preços e alocação de recursos (Schmidt, 2020).

Dessa forma, com base em tais apontamentos, neste trabalho buscamos responder o seguinte problema de pesquisa: quais são os limites das contribuições das teorias da economia neoclássica ambiental sobre a dinâmica do desenvolvimento e do meio ambiente??

Nessa ideia, considerando a visão de alguns dos principais autores da escola neoclássica como Walras, Pigou e Marshall, a presente pesquisa tem como objetivo analisar por uma perspectiva crítica as abordagens neoclássicas que consideram o meio ambiente como um bem para a satisfação de necessidades capitalistas. A visão desses autores pode auxiliar na compreensão de como a sociedade entende e lida com a natureza, submetendo o meio ambiente aos seus interesses e necessidades, (des)valorizando-o de acordo com sua utilidade e disponibilidade.

A abordagem que este estudo toma é relevante pois visa preencher uma lacuna na literatura a partir da compreensão das teorias analisadas – do equilíbrio geral, de Walras; das externalidades, de Pigou; e da ortodoxia de Marshall. Nessa toada, ao contrapor as três teorias, é possível elucidar quais são os objetivos e interesses defendidos pela escola de pensamento econômico neoclássico.

Por fim, quanto à metodologia, as investigações feitas para a realização deste estudo, foram guiadas por meio de análise bibliográfica e de revisão da literatura disponível, fazendo uso de livros, artigos e documentos em formatos físico e online.

2. Walras e o Equilíbrio Geral

Marie-Esprit Léon Walras foi um economista francês do século XIX, frequentemente associado à Teoria do Equilíbrio Geral e suas implicações sobre a interdependência dos fenômenos de mercado. Walras é considerado um dos fundadores da escola neoclássica, e desenvolveu um modelo matemático para explicar como os preços e quantidades de bens são determinados em uma economia de mercado, considerando a ampla relação entre oferta e demanda (De Paula, 2002).

Walras também propôs que condições para a justiça social estivessem ligados à ação do Estado através de políticas de equidade e bem-estar social. Porém, é possível observar a utilização do modelo walrasiano para fundamentar a não intervenção do Estado, como no Tratado de Sociologia Geral de Pareto, bem como no seu Manual de Economia Política em 1909, no qual o sistema walrasiano foi tendenciosamente associado à doutrina *laissez-faire* da Escola de Lausanne (Walras, 1996).

A vinculação do modelo walrasiano à não intervenção do Estado surge com o entendimento de que os mercados são capazes de se autorregular e atingirem o equilíbrio eficiente sem qualquer intervenção externa, a partir da hipótese de que as transações só ocorram efetivamente aos preços de equilíbrio. Quando o preço de equilíbrio não é atingido, surgem novas negociações e novos preços, até se estabelecer uma compatibilidade global. Estes mecanismos de equilíbrio dos mercados através de novas negociações e interações entre oferta e demanda foram definidos por Walras como contratos provisórios, e seus mecanismos na determinação do preço de equilíbrio foram chamados por Walras de *tatônnemet* (Walras, 1996).

Outro ponto de grande relevância abordado por Walras foi a definição de riqueza social e a apropriação de recursos úteis e raros. Recursos naturais em abundância não são considerados riquezas sociais, apesar de serem consideradas úteis (Walras, 1996). Este conceito implica que o Estado deva atuar apenas em situações extremas, quando os problemas ambientais se tornam graves. Essa afirmação, orientada pelo auto equilíbrio do mercado e pela melhoria da eficiência do consumo através de novas tecnologias, tem sido cada vez mais questionada pela falta de evidências que relacionem a redução de consumo total de recursos e desenvolvimento econômico (Bartelmus, 2002). Tanto as economias mais ricas quanto as mais pobres contribuem para o aumento da poluição, ainda que de formas diferentes (Cunha, 2011). O uso indiscriminado dos recursos naturais através do constante crescimento do consumo total está claramente definido como um fato humanitário, e não natural, através da apropriação, no qual a natureza disponibiliza o apropriável e o homem faz a apropriação. Trata-se de um fato moral, e não industrial (Walras, 1996).

A nova abordagem do desenvolvimento econômico apresentada sob o prisma da proposta evolucionista-ecológica de Gergescu-Roegen (1975) destaca as mudanças qualitativas e considerações com a perenidade como partes integrantes da ciência econômica. Sua principal crítica às teorias neoclássicas baseia-se na entropia da atividade econômica através de suas principais características, mudanças qualitativas, irreversibilidade das mudanças, indeterminação e escassez verdadeira, contrapondo a metáfora mecanicista (Cunha, 2011). No entanto, como já definido por Walras, a corrente neoclássica não acredita em limitação do sistema econômico por restrições ambientais, principalmente quando sua utilidade, ainda que

estabelecida, não é rara sob a ótica da riqueza social. Se considerarmos os recursos naturais limitados, independente da disponibilidade atual, o crescimento econômico não pode ser infinito em um mundo com recursos finitos (Walras, 1996).

A negligência que os neoclássicos fazem sobre os impactos ambientais causados pelo consumo crescente não se sustenta pelo equilíbrio proposto por seus defensores. O equilíbrio pautado no ciclo econômico desconsidera a capacidade incerta de renovação dos recursos naturais (Cunha, 2011). Tentar explicar momentos de crise ou prosperidade não impedirá o capital de continuar satisfazendo interesses particulares em pautas coletivas. Segundo Schumpeter (1997), está na natureza do capitalismo transformar a economia através da destruição criadora, com inovações que tornam dinâmico o processo de otimização dos fatores de produção. Estas inovações, quando acompanhadas de apelo sustentável, geralmente trazem subjetivamente seus interesses por maior acúmulo financeiro e crescimento da produção, incentivada pelo respectivo aumento de consumo.

Portanto, deixar para intervir apenas em momentos de crise desconsidera conceitos sobre antecipação e direção previstos para o planejamento estratégico e, assustadoramente, até mesmo o senso comum sobre estabilidade e conservação. Fica implícita a conclusão de que a sustentabilidade de uma economia demanda ressignificar os fatores de produção e apropriação, assim como estabelecer sistemas políticos, sociais e empresariais que respeitem as riquezas materiais e imateriais com um conceito mais amplo de utilidade e raridade.

3. Teoria das Externalidades em Pigou

A segunda abordagem analisada é a do economista inglês Arthur Cecil Pigou (1877-1959), responsável por criar o termo “externalidade”, amplamente utilizado em estudos e debates da Economia Ambiental, escola que adotou o termo fundamentado no pensamento neoclássico (Sales; Matias, 2022).

As contribuições de Pigou ganharam destaque no início do século XX, com o lançamento de dois dos seus mais reconhecidos trabalhos, *Wealth and Welfare* (1912) e *The Economics of Welfare* (1920), os quais lançaram bases para o entendimento da teoria do bem-estar, discutindo o aumento da eficiência econômica a partir de intervenção do governo e a análise de métodos de melhora da justiça distributiva. Nesse período, entre as décadas de 1920 e 1930, o autor traz em sua obra, pela primeira vez, o termo “externalidade”, com o intuito de denominar as falhas de mercado, ou seja, situações em que o bem-estar de um agente é afetado pelo comportamento de outro(s), devido a manipulação de recursos no livre funcionamento do mercado (Montibeller, 2004; Sales; Matias, 2022).

Conforme o economista, essa externalidade pode ser positiva ou negativa, se equilibrando entre a divergência dos produtos privados e sociais. Assim, na existência de externalidades positivas, os benefícios sociais sobressairiam aos privados. Já na presença de externalidades negativas, os benefícios sociais seriam inferiores aos privados, causando diminuição do bem-estar da sociedade. Para a correção dessas falhas, Pigou defendia a intervenção do estado, seja por meio de incentivos, no caso de externalidades positivas, seja através de cobrança ou taxação dos agentes, no caso daqueles que se beneficiam das externalidades negativas (Da Costa, 2012).

Até meados da década de 1960, a teoria neoclássica não considerava como externalidade questões de impacto ambiental. Só a partir do alastramento de movimentos ambientalistas, por volta dos anos 60, que barreiras foram colocadas frente às ações humanas, principalmente econômicas, que envolviam o meio ambiente. Após esse período, a escola de pensamento

neoclássico se tornou um espaço de acolhida para o tema, especialmente, por estar envolvida com a manutenção do capitalismo (Montibeller, 2004).

Nesse sentido, a agora economia ambiental neoclássica passa a integrar o meio ambiente ao modelo, analisando os impactos das externalidades negativas advindas “da entrada de matérias-primas extraídas da natureza e da saída de resíduos do sistema econômico” ligadas aos sistemas de produção (Schmidt, 2020, p. 93).

Fundamentados nas pesquisas de Pigou, a escola passa, então, a pensar em soluções para sanar a principal externalidade negativa que afeta o meio ambiente: a poluição (Sales; Matias, 2022). Dessa forma, partindo do pressuposto de que toda externalidade pode ser valorada monetariamente, a economia ambiental neoclássica coloca sobre si a responsabilidade de interpretar e atribuir valor aos bens ambientais, ou seja, àquilo que não é valorado e nem considerado pelo mercado (Montibeller, 2004).

A valoração monetária constitui para o pensamento neoclássico o pressuposto para que nas decisões de alocação de recursos na economia sejam levados em consideração os custos sociais e, dessa forma, consiga-se incluí-los nos custos privados, num processo de “internalização das externalidades” (Montibeller, 2004, p.88).

Nessa toada, pela abordagem pigouviana, o custo ambiental e social é tido como um valor pago pelo agente poluidor à população afetada pela degradação do meio ambiente. Dessa forma, as externalidades (poluição) são internalizadas como custo de produção (responsabilização econômica pelo dano causado) e repassadas à sociedade em forma de compensação ou socialização do ônus. Esta proposição é denominada por Pigou como “poluidor paga” (Montibeller, 2004; Moreira, Lima, Moreira, 2019; Sales, Matias, 2022).

No entanto, há, no mínimo, um questionamento sobre a delimitação dessa proposição: como valorar o meio ambiente? Como atribuir valor a um recurso natural não renovável? Quanto custa a nascente de um rio que secou devido à mineração ou quanto vale a extinção de um ecossistema? A abordagem pigouviana justifica esse método ao defender que a compensação se dá pelo estabelecimento de um ponto de equilíbrio, de forma que, através da definição de um “nível de poluição ótimo” ou “aceito” o agente poluidor possa negociar livremente com a parte afetada, definindo juntos o valor a ser restituído pelo estrago causado (Montibeller, 2004; Schmidt, 2020).

Moreira, Lima e Moreira (2019) afirmam que, no âmbito do direito, o princípio poluidor-pagador “[...] não se trata de compra do “direito de poluir”. O que se busca com a internalização dos custos socioambientais é promover a justiça distributiva em matéria ambiental”. Contudo, essa questão se torna uma relação de custo/benefício, como apontado por Sales e Matias (2022, p. 157) ao trazer uma análise da obra *The problem of social cost*, do também economista, Ronald Coase (1960), “[...] deve-se ponderar o valor do que é obtido com a atividade causadora da externalidade com o valor dos danos provocados por ela [...] os ganhos obtidos pela fábrica e os danos causados a terceiros devem ser levados em consideração”.

Nessa perspectiva, os métodos trazidos por Pigou e defendidos pela abordagem ambiental neoclássica, por mais que estejam pautados no discurso de conscientização e de preservação do meio ambiente, permitem que a decisão de explorar e degradar o meio ambiente a fim da obtenção de vantagens individuais continue sob o poder dos grupos interessados.

4. Alfred Marshall e a Ortodoxia Neoclássica

A intensidade da extração dos recursos naturais, da poluição e da ocorrência de desastres ambientais, em contraste com os avanços tecnológicos e o aumento do consumismo e das desigualdades sociais, mostram a necessidade de uma nova racionalidade econômica (Bittencourt; Arend, 2019). Sob esta perspectiva, este tópico abordará, as contribuições teóricas de Alfred Marshall para o pensamento neoclássico.

Alfred Marshall (Londres, 26 de julho de 1842 – Cambridge, 13 de julho de 1924) foi um dos maiores expoentes da chamada Economia Política Clássica (Nojiri, 2022). Suas obras, inspiradas nas contribuições de Adam Smith (1723-1790), foram determinantes para o surgimento de uma corrente ortodoxa neoclássica, que se opunha à corrente heterodoxa representada por Karl Marx (1818–1883) e seus discípulos (Marshall, 1996).

Marshall empenhou esforços para sistematizar a economia enquanto ciência, buscando definir seu objeto de estudo, a função do economista e a importância do estudo da área. Suas contribuições teóricas se desenvolveram sob a égide da Inglaterra Vitoriana, caracterizada pela intensa industrialização, aprofundamento das desigualdades sociais, a “fé no progresso” e a racionalidade dos cálculos (Pavon, 2006).

Apesar da intensa industrialização da época, o debate econômico não dava a devida importância às pautas socioambientais. Os neoclássicos se preocupavam, quase exclusivamente, apenas com a expansão do capitalismo – sendo que a questão mais relevante era a escassez de capital. Para Marshall, a escassez dos recursos naturais não teve lugar na literatura econômica (Bittencourt; Arend, 2019).

Conforme supracitado, as obras de Adam Smith serviram de alicerce para os estudos de Marshall. É válido enfatizar que a principal obra de Smith, *A Riqueza das Nações* (1776), inaugurou o conceito da “mão invisível” do Estado, que sintetizou uma percepção de individualismo metodológico e uma visão naturalista da sociedade. O individualismo metodológico, a saber, diz respeito à análise da ação humana segundo a perspectiva dos agentes individuais. Nesse contexto, as ações individuais seriam capazes de produzir naturalmente uma ordem próspera e harmônica (Mazzucchelli, 2002).

Smith idealizava que as interações entre os indivíduos, independentemente de suas motivações, sempre produziam uma ordem virtuosa se, e somente se, as intervenções do Estado não se sobrepusessem ao automatismo da vida social. Em similaridade com as leis de Newton, a sociedade teria uma tendência natural ao equilíbrio. Sendo assim, todos os distúrbios ao equilíbrio seriam passageiros (Mazzucchelli, 2002).

Sob essa perspectiva, uma crítica ao modelo neoclássico é realizada por Herbert Simon (1955). A crítica se pauta na percepção neoclássica idealizada da racionalidade e do comportamento individual, que desconsidera os limites ambientais e biológicos dos homens. Essa teoria foi corroborada por testes empíricos, capazes de apresentar indivíduos mais complexos, cujas decisões e racionalidade apresentam limites, e que são influenciados pela personalidade, gostos e preferências. Ressalta-se também as influências do inconsciente sobre o processo de decisão, especialmente as de consumo (Izepão; Brito; Bergoce, 2020).

Respalado nas teorias clássicas, Marshall sistematizou e quantificou a teoria econômica de Smith, atribuindo-lhe linguagem matemática e operacional. Marshall elevou os conceitos econômicos a um rigoroso tratamento científico, apresentando diagramas, gráficos, relações lineares, equações e cálculos diferenciais (Morici, 2014).

De acordo com Pavon (2006), sua obra *Princípios da Economia* teve o primeiro volume publicado em 1890, e foi considerada uma das obras mais relevantes da época. Por meio de uma

visão microeconômica do regime de produção capitalista, a obra consagrou Marshall como um dos fundadores da escola neoclássica de Cambridge – que exerceu forte influência no pensamento econômico do século XX. Princípios da Economia reforçavam a tese de Smith sobre uma tendência natural para o equilíbrio e um crescimento gradual (Pavon, 2006; De Lira, Gatto, 2022).

Em resumo, assim como Smith, Marshall também acreditava que todo progresso humano/social era um processo muito lento de aperfeiçoamento da hereditariedade de uma raça ou de uma nação, e que este progresso dependia de mudanças marginais diminutas. Para ele, quaisquer tentativas de alterar rapidamente o campo social estariam fadadas ao fracasso e levaram a sociedade à miséria (Pavon, 2006; Nojiri, 2022).

Nesse contexto, Marshall foi pioneiro no desenvolvimento do gráfico de oferta e demanda, que atrelou uma série de conceitos novos: as curvas de oferta e demanda, ponto de equilíbrio de mercado, relações entre quantidade dos produtos e a média de preços, a lei da utilidade marginal, a lei dos rendimentos decrescentes. A interseção das curvas de oferta e demanda forneceria a alocação eficiente de recursos: o preço e a quantidade de equilíbrio. Esta teoria ainda é utilizada atualmente em diversas teorias econômicas, situações organizacionais e negócios, como na determinação de preços e na formação de políticas governamentais (Varian, 2015).

Assim, o estímulo a um crescimento ilimitado é um dos grandes perigos do pensamento neoclássico. O ponto ótimo do crescimento, que deveria indicar quando o crescimento deve cessar, não é sensível aos aspectos sustentáveis do desenvolvimento econômico – ou seja, não leva em consideração os custos ambientais marginais. Utilizar-se massivamente dos recursos naturais, como solo, floresta, água, ar, biodiversidade e estabilidade climática, torna-se condição para o aumento da escala econômica. Em suma, tende-se a excluir a natureza como uma externalidade do processo econômico (Cavalcanti, 2010).

Uma das definições para a economia neoclássica é da ciência que estuda o comportamento humano, dotado de desejos ilimitados, dada uma condição de escassez de recursos. Dessa forma, a economia seria a ciência da maximização das utilidades (Amazonas 2001). No entanto, a teoria econômica precisa ser repensada, levando em consideração as relações que os indivíduos estabelecem entre si e com a natureza, buscando a construção de uma nova história econômica (Bittencourt; Arend, 2019). Para além da escassez de capital, há de se ter especial atenção que, para viabilizar um desenvolvimento econômico capaz de permear no tempo, é imprescindível integrar as questões ambientais à economia (Cavalcanti, 2010).

Marshall também adentrou em outras linhas temáticas que contribuíram para a economia neoclássica, como o debate sobre distritos industriais. O autor propõe as vantagens que empresas similares, dentro de uma mesma cadeia produtiva, teriam ao se concentrarem em uma determinada localidade, de forma a facilitar a cooperação entre elas (Marshall, 1996). No entanto, a perspectiva dos distritos industriais marshallianos pouco leva em consideração os sérios problemas urbanísticos que tal concentração de indústrias pode gerar aos centros urbanos da atualidade - reforçando a necessidade da criação de uma nova percepção econômica.

Ademais, apesar de Marshall ser grande defensor do liberalismo econômico, acreditava que eram necessárias intervenções estatais mínimas para sanar o problema da pobreza e da indigência, que degradam física, moral e intelectualmente parte expressiva da população (Mattos, 2011). Porém, diferente dos socialistas e coletivistas, acreditava ser possível uma sociedade melhor dentro das instituições capitalistas. Em sua percepção, as transformações não

poderiam ser radicais, e era necessária uma mudança nos valores dos indivíduos, e a adoção de postura nobre no agir econômico (Mattos, 2011).

Marshall traça uma relação de similaridade entre os cavaleiros da Idade Média, que defendiam seus príncipes e lutavam nas Cruzadas, com o agir dos homens de negócios. Ele acreditava que os cavaleiros cometiam violências maiores do que as cometidas pelos capitalistas, mas que eram admirados pelo comportamento nobre (Mattos, 2011).

Essa visão de uma sociedade capitalista “otimizada” é descrita pelos críticos como utópica e luminosa. A idealização marshalliana de sociedade não envolvia qualquer mudança significativa nas relações sociais, apresentando apenas um capitalismo “melhorado”, que em tese produziria menos injustiças sociais e condições de vida melhores aos trabalhadores (Mattos, 2011).

Entende-se, então, que as relações entre a ciência econômica e as questões ambientais devem ser criteriosamente revisadas, visto que é necessária uma mudança de paradigma capaz de diminuir a distância entre teoria e realidade. Os modelos econômicos que não correspondem mais aos requisitos essenciais para a sobrevivência do meio ambiente e do homem devem ser rejeitados. É necessário o reconhecimento de um modelo de desenvolvimento econômico que respeite as leis fundamentais do ecossistema e a distribuição ética dos recursos (Bittencourt; Arend, 2019).

5. Os limites das contribuições neoclássicas – considerações transitórias

Diante do exposto, é possível perceber como a economia neoclássica evoluiu em suas propostas a partir de modelos que, ironicamente, desconsideram a fragilidade da escassez de recursos. Sem reconhecer os problemas ambientais como falhas potenciais do crescimento econômico proposto.

A economia neoclássica introduziu a microeconomia através da análise dos processos de tomada de decisão de indivíduos e empresas individuais. Embora a microeconomia tenha conseguido grande aceitação como evolução do pensamento econômico, também provocou retrocesso sobre a preocupação com o meio ambiente através da “revolução marginalista” de 1870. E por quase 100 anos foi ignorado o impacto ambiental causado pela atividade ambiental e as restrições ambientais, (Lumby, 2007)

A economia do esgotamento de recursos através de Hotelling (1931) propôs uma taxa de desconto considerando uma atividade na qual o custo de oportunidade presente é a produção no futuro. Mas, aplicar a análise de desconto proposta por Hotelling em estudos de exploração de recursos em mercados imperfeitos e que envolvem mudança tecnológica e incertezas não resolveu a problemática: qual taxa aplicar sobre a extração de recursos? (Lumby, 2007)

A incapacidade de solucionar esta questão através da taxa de esgotamento está evidenciada na imprecisão das informações sobre qual é o estoque real dos recursos, sobre a imparcialidade dos dados fornecidos pelos agentes extratores, e sobre eventos externos que ainda não foram incorporados aos modelos propostos. (Lumby, 2007)

É razoável dizer que a restrição do pensamento neoclássico está na sua proposta de prover o crescimento econômico através da maximização de lucros e acúmulo de capital, alcançados a partir do entendimento de que os agentes individuais construirão a prosperidade coletiva, desconsiderando plantas e animais para o valor gerado. Apresentado e validado por um viés otimista e modelos enviesados.

Em 1960, ficou evidente o entendimento sobre as externalidades ambientais como parte normal e inevitável dos processos econômicos, possibilitando os primeiros esforços da economia

neoclássica para alterar as bases da teoria. A proposta do princípio do balanço de materiais em tese permite um tratamento simultâneo dos problemas ambientais decorrentes da extração de recursos naturais, bem como da produção de resíduos e rejeitos depositados no ecossistema. Estes conceitos evoluíram individualmente para a teoria da poluição e teorias dos recursos naturais (Mueller, 1996).

Os modelos de equilíbrio geral consideram que não há significativas restrições para o uso de recursos naturais, mas sim limitações quanto à capacidade do ambiente absorver os resíduos produzidos e renovar os recursos consumidos. Esta premissa deixa lacunas para questionarmos quais outros impactos foram ignorados pela ótica da eficiência competitiva. Os efeitos colaterais causados pelo consumo excessivo ou pelo dejetos de poluentes não afetam apenas o sistema produtivo, como também todos os consumidores e ecossistemas. Estes efeitos não são reduzidos ou mesmo amenizados quando absorvidos pelos indivíduos. Eles se acumulam e afetam diretamente a função utilidade do indivíduo (Mueller, 1996).

Para estabelecer a solução Pareto-eficiente para o modelo, é considerada a existência de um planejador onisciente que, consciente das funções-utilidade de todos os indivíduos e as funções de produção de todas as empresas da economia, juntamente com todas as informações relevantes, está apto para fazer todas as avaliações necessárias. Na hipótese de que as funções de utilidade e de produção exibem suas convexidades, sem soluções de canto, o modelo estabelece que cada empresa produz ao nível em que o valor do produto marginal da poluição é igual à soma ponderada das desutilidades marginais provocadas por ela. Trata-se de uma solução eficiente conforme critério de Pareto, e não pelo critério do mercado competitivo. As empresas não têm custos para lançar seus resíduos na natureza, levando-as a poluir e os indivíduos a consumir esta poluição (cada vez mais), comprometendo o nível ótimo de resíduos devido à inexistência de preços pelo uso da capacidade de assimilação da poluição. (Mueller, 1996).

A economia neoclássica manteve sua atenção para estabelecer o consumo ótimo de recursos, taxas para produção de poluição, e geração de valor. Mas distanciou das pautas ecológicas e temas relacionados à sustentabilidade de ecossistemas sensíveis às alterações provocadas pela exploração dos fatores de produção. Esta distância não ocorre por ignorância, ou mesmo pela falta de dados. É uma omissão que reforça a distância que os modelos de equilíbrio geral e demais propostas neoclássicas apresentam em relação a outros modelos de desenvolvimento econômico sustentável.

A degradação ambiental em prol do crescimento econômico insustentável não pode ser uma pauta ignorada. Percebe-se que o meio ambiente tem se tornado moeda de troca entre propostas de exploração dos seus recursos. Não há como ignorar o valor, por exemplo, das florestas, dos rios e do ar, recursos naturais renováveis e não renováveis, fundamentais para a existência humana.

As lacunas neoclássicas evidenciadas neste trabalho reforçam a necessidade de revisar não somente modelos e conclusões, mas também conceitos e objetivos para a economia sustentável. Assim como o otimismo lançado à capacidade de renovação dos recursos e melhorias da tecnologia de produção, o neoclassicismo oculta sua indiferença ética sobre o risco de escassez para as gerações futuras. Portanto, falar de desenvolvimento econômico sustentável implica atribuir a cada nação sua responsabilidade política sobre os impactos ambientais e sociais de suas atividades econômicas.

6. Referências

AMAZONAS, M. de C. **Valor e meio ambiente**: elementos para uma abordagem evolucionista. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Instituto de Economia. Campinas, SP, 2001.

BARTELMUS, P. Environmental accounting and material flow analysis. In: AYRES, R. U.; AYRES, L. W. (Eds.). **A handbook of industrial ecology**. Elgar; distributed by American International Distribution Corporation, Williston, Vt., Cheltenham. U.K. and Northampton, Mass., 2002. p. 165-176.

BITTENCOURT, Ticiane A. AREND, Silvio C. A necessária transição da racionalidade econômica para uma racionalidade ambiental é possível com a atual formação dos profissionais de economia?. In: **IX SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL: PROCESSOS, POLÍTICAS E TRANSFORMAÇÕES TERRITORIAIS**, 9., 2019, Santa Cruz do Sul. Anais [...]. Santa Cruz do Sul: 2019, 18 p., ISSN 2447-4622.

CAVALCANTI, Clóvis. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. *Estudos Avançados*, [s. l.], v. 24, p. 53-67, 24 fev. 2010.

COASE, Ronald R. The problem of social cost. *Journal of Law and Economics*, v. 3, p. 1-44, Oct. 1960.

CUNHA, S. K. & HASENCLEVER, L. Ecoinovação e a Transição para o Desenvolvimento Sustentável. In: NEVES, L. S. (Eds.). **Sustentabilidade: Anais de Textos Selecionados do V Seminário sobre Sustentabilidade**. Juruá Editora. Curitiba, 2011. p. 51-72.

DA COSTA, Carlos. O princípio do poluidor-pagador: da eficiência econômica à realização da justiça. **Revista de Direito da Cidade**, v. 4, n. 2, p. 111-128, 2012.

DE LIRA, Ícaro J. B.; GATTO, Maria F., Alfred Marshall e a teoria da firma. **Concilium**, v. 22, n. 5, p. 284-293, 2022.

DE PAULA, João A. Walras no Journal Des économistes: 1860-65, **Revista Brasileira de Economia**, Volume 56, Nº 1, Mar 2002, Páginas 121 - 146. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-71402002000100005>

FARIA, J. H. Por uma Teoria Crítica da Sustentabilidade In: NEVES, L. S. (Eds.). **Sustentabilidade: Anais de Textos Selecionados do V Seminário sobre Sustentabilidade**. Juruá Editora. Curitiba, 2011. p. 51-72.

GEORGESCU-ROEGEN, N. Energy and economic myths. **Southern Economic Journal**, v 41, n. 3. P 347-381, Jan 1975.

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas em pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

IZEPÃO, Rosalina L.; BRITO, Elohá C.; BERGOCE, Janaína. O indivíduo na economia neoclássica, comportamental e institucional: da passividade à ação. **Leituras de Economia Política**, Campinas, v. 20, n. 2, p. 55-74, dez. 2020.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de Economia**: Tratado Introdutório. Tradução: Ottolmy Strauch; Rômulo Almeida. 8. ed. São Paulo: Nova Cultura Ltda., v. 1, 1996.

MATTOS, Laura V. de. Alfred Marshall, O capitalismo e sua utopia social. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 3, p. 637-659, dez. 2011.

MAZZARO, Gabriel Y. C. **As diferentes perspectivas das escolas de pensamento econômico sobre o meio ambiente**. 2022.

MAZZUCHELLI, Frederico. O Pioneirismo de Smith. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 11, n. 1 (18), p. 185-192, jan./jun. 2002.

MONTIBELLER, G. **O mito do desenvolvimento sustentável**: Meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004.

MOREIRA, Danielle de A.; LIMA, Letícia M. Rêgo T.; MOREIRA, Izabel F. O princípio do poluidor-pagador na jurisprudência do STF e do STJ: uma análise crítica. **Veredas do Direito**, v. 16, n. 34, p. 367-432, 2019.

MORICI, Riccardo V. **A curva da demanda de Marshall e seu papel na institucionalização do marketing**. Orientadora: Dra. Ana Maria Alfonso-Goldfarb. 2014. 82 p. Dissertação (Mestrado) – Curso de História da Ciência, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014.

MUELLER, Charles C. Economia e Meio Ambiente na Perspectiva do Mundo Industrializado: Uma Avaliação da Economia Ambiental Neoclássica. **Estudos Econômicos**. v. 26, n. 2, p. 261-304, São Paulo, 1996.

NEVES, L. S. **Sustentabilidade**. Curitiba: Juruá, 2011.

NOJIRI, Sergio. As (ir)racionalidades da Economia e do Direito: o curioso caso do homo economicus. 1 ed. Rio de Janeiro: **Escola Judicial do Tribunal Regional do Trabalho da 1ª Região**, p. 111-128. 2022.

PAVON, Paula R. **Alfred Marshall e a institucionalização da escola de economia**. Orientadora: Dra. Ana Maria Alfonso-Goldfarb. 2006. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em História da Ciência, Pontifícia Universidade Católica da São Paulo, São Paulo, 2006.

SALLES, Alexandre O. T.; MATIAS, Ariella L. Uma análise da teoria das externalidades de Pigou e Coase e suas aplicações na abordagem teórica da Economia Ambiental. **INFORME ECONÔMICO (UFPI)**, v. 44, n. 1, 2022.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1987 (Os Economistas).

SCHMIDT, Luísa S. **A aplicabilidade da economia ecológica na definição jurídica do desenvolvimento sustentável.** Universidade Federal Fluminense (UFF). Niterói. 2020.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia:** uma abordagem moderna. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2015, p. 62-78.

WALRAS, L. **Compêndio dos Elementos de Economia Política Pura.** Os Economistas. São Paulo: Ab