

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

HELOISE LAURA JUKOWSKI

ORIGENS E EVOLUÇÃO DA ECONOMIA ECOLÓGICA: AMSTERDÃ COMO
EXEMPLO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

CURITIBA

2024

HELOISE LAURA JUKOWSKI

ORIGENS E EVOLUÇÃO DA ECONOMIA ECOLÓGICA: AMSTERDÃ COMO
EXEMPLO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Monografia apresentada como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em Economia.
Curso de Ciências Econômicas. Setor de Ciências
Sociais Aplicadas. Universidade Federal do
Paraná.

Orientadora: Profª Doutora Maríndia Brites

CURITIBA

2024

RESUMO

Esta monografia investiga as interconexões entre economia e meio ambiente com o objetivo de compreender como esses campos podem ser integrados para enfrentar o desafio de harmonizar crescimento econômico com conservação ambiental. O estudo busca traçar a trajetória da economia ecológica desde sua institucionalização, analisando suas contribuições teóricas e práticas e a criação de modelos econômicos que promovam o desenvolvimento sustentável e a preservação dos recursos naturais. A pesquisa baseia-se em uma revisão bibliográfica abrangente de literatura acadêmica e relatórios de organizações internacionais, além de um estudo de caso detalhado sobre Amsterdã, cidade pioneira na adoção de práticas sustentáveis fundamentadas na Economia Donut. Os dados foram coletados de livros, artigos científicos e documentos de conferências relevantes. Os resultados destacam a necessidade urgente de repensar a relação entre economia e natureza, enfatizando propostas como o decrescimento e a economia sem crescimento. Conclui-se que práticas sustentáveis e colaborativas são essenciais para assegurar qualidade de vida e respeitar os limites planetários.

Palavras-chave: Amsterdã; economia ecológica; desenvolvimento sustentável; PIB.

ABSTRACT

This thesis investigates the interconnections between economics and the environment, aiming to understand how these fields can be integrated to address the challenge of harmonizing economic growth with environmental conservation. The study seeks to outline the trajectory of ecological economics since its institutionalization, analyzing its theoretical and practical contributions to the creation of economic models that promote sustainable development and the preservation of natural resources. The research is based on a comprehensive bibliographic review of academic literature and reports from international organizations, complemented by a detailed case study of Amsterdam, a pioneer city in adopting sustainable practices grounded in Doughnut Economics. Data were collected from books, scientific articles, and relevant conference documents. The findings highlight the urgent need to rethink the relationship between economics and nature, emphasizing approaches such as degrowth and a steady-state economy. It concludes that sustainable and collaborative practices are essential to ensuring quality of life and respecting planetary boundaries.

Keywords: Amsterdam; ecological economics; sustainable development; GDP.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - A ECONOMIA EMBUTIDA NAS INSTITUIÇÕES DA SOCIEDADE HUMANA E NA BIOSFERA.....	12
FIGURA 2 - AUTORES POSTERIORMENTE ASSOCIADOS À ECONOMIA ECOLÓGICA.....	13
FIGURA 3: GRÁFICO EM FORMA DE ROSQUINHA MOSTRA MODELO DE SUSTENTABILIDADE DE RAWORTH.....	26
FIGURA 4: TRANSGREDINDO OS LIMITES SOCIAIS E PLANETÁRIOS DO DONUT.....	33
FIGURA 5: RETRATO DA CIDADE EM QUATRO LENTES INTERCONECTADAS.	34
FIGURA 6: ONDE AS CINCO CIDADES ESTÃO EM SUA JORNADA DONUT.....	38

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. O SURGIMENTO DA ECONOMIA ECOLÓGICA.....	9
2.1 ANTECEDENTES.....	9
2.2 O SURGIMENTO DA DISCIPLINA.....	11
2.3 CONTRIBUIÇÕES ECONÔMICAS.....	14
3. ECONOMISTAS ECOLÓGICOS NA ATUALIDADE: ECONOMIA ECOLÓGICA COM ENFOQUE NO CRESCIMENTO ECONÔMICO.....	21
3.1 TEORIA DO DECRESCIMENTO: GIORGOS KALLIS.....	21
3.2 TEORIA PÓS-CRESCIMENTO: TIM JACKSON.....	23
3.3 A ECONOMIA DONUT: KATE RAWORTH.....	24
3.4 CRESCIMENTO VERSUS PROSPERIDADE: PETER VICTOR.....	27
3.5 OS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE: JOSÉ ELI DA VEIGA.....	29
4. ESTUDO DE CASO: AMSTERDÃ, A CIDADE DONUT.....	32
4.1 A APLICAÇÃO DO MODELO DONUT EM AMSTERDÃ.....	32
4.2. O PROJETO DONUT EM OUTRAS QUATRO CIDADES.....	37
5. CONCLUSÃO.....	41
6. REFERÊNCIAS.....	43

1. INTRODUÇÃO

A institucionalização da economia ecológica como uma comunidade científica e disciplina acadêmica ocorreu no final da década de 1980, devido aos desdobramentos do choque do petróleo e do surgimento do movimento ambientalista nas décadas de 1960 e 1970 (AMAZONAS, s.d.). A economia ecológica é um campo transdisciplinar que observa a relação entre a economia e o meio ambiente, visando a solução de problemas atuais e a construção de um futuro sustentável. Tanto os modelos econômicos quanto os ecológicos tradicionais revelam-se inadequados para lidar com esses desafios porque não conseguem abordar adequadamente as relações entre ecossistemas e sistemas econômicos em uma perspectiva ampla. A economia ecológica, portanto, busca ir além das abordagens disciplinares convencionais, integrando diferentes perspectivas para focar diretamente nos problemas em vez de se limitar às ferramentas e modelos intelectuais específicos. A economia ecológica busca superar essas limitações unindo saberes de diversas áreas para compreender melhor a relação entre economia e meio ambiente (COSTANZA, 1991).

A questão ambiental provocou críticas ao paradigma vigente de desenvolvimento, centrado no aumento da produção e no padrão de vida por meio de um consumo desenfreado. Essas críticas apontavam para um conflito, e até mesmo uma incompatibilidade, entre o crescimento econômico e a preservação ambiental (AMAZONAS, s.d.). Um dos desafios da economia ecológica é equilibrar os objetivos de curto prazo, como o crescimento econômico, com os de longo prazo, como a sustentabilidade e o bem-estar global. Decisões tomadas com base em interesses locais e de curto prazo podem acarretar consequências desastrosas em escala mundial e ao longo do tempo (COSTANZA, 1991).

Nos estudos econômicos tradicionais, a economia ecológica foi deixada em segundo plano, enquanto teorias de crescimento, produção e antropocentrismo¹ tinham protagonismo. De maneira geral, muitos acadêmicos que estudam a história do pensamento econômico ecológico expressaram críticas à economia convencional por ignorar as particularidades da natureza ou por interpretar de forma inadequada ou incompleta as leis naturais (FRANCO; MISSEMER, 2023).

¹ O antropocentrismo na economia se manifesta ao colocar os interesses humanos no centro das decisões econômicas, priorizando o crescimento e o desenvolvimento humano.

Diante dos desafios ambientais, populacionais e de desenvolvimento econômico cada vez mais urgentes, a economia ecológica busca compreender a economia como um sistema intrinsecamente conectado ao meio ambiente. Analisar sua trajetória desde os anos 1980 é fundamental para identificar suas contribuições teóricas e práticas. Além disso, esta pesquisa se propõe a investigar as principais abordagens desse campo interdisciplinar, com foco na relação entre economia ecológica e desenvolvimento econômico, além de examinar como um modelo econômico desse campo pode ser aplicado na prática, tomando a cidade de Amsterdã como estudo de caso. Com isso, surge a questão: como a economia ecológica tem evoluído e quais são suas implicações para os desafios contemporâneos de conciliar crescimento econômico e preservação ambiental?

Esta pesquisa tem como objetivo geral explorar a trajetória da economia ecológica desde sua institucionalização, analisando sua evolução e destacando novas tendências. Busca-se entender como a economia ecológica contribui para uma visão de crescimento econômico que respeite a conservação ambiental. Especificamente, investigam-se as principais abordagens teóricas desde a formação do campo, identificam-se tendências atuais com ênfase no desenvolvimento econômico e observa-se a aplicação do modelo econômico ecológico na cidade de Amsterdã.

A estrutura deste trabalho está organizada da seguinte forma: o primeiro capítulo explora as bases teóricas e as primeiras discussões na interseção entre economia e meio ambiente, destacando os precursores nessa área e considerando a consolidação da economia ecológica. O segundo capítulo apresenta abordagens contemporâneas de autores que se intitulam como economistas ecológicos, surgidas nos últimos anos, com foco no desenvolvimento econômico sustentável. Por fim, o terceiro capítulo traz um estudo de caso sobre a cidade de Amsterdã, que adotou um modelo econômico voltado à preservação ambiental.

2. O SURGIMENTO DA ECONOMIA ECOLÓGICA

Neste capítulo, será apresentado um panorama abrangente do surgimento da economia ecológica como disciplina acadêmica. A primeira seção abordará os antecedentes que permitiram o desenvolvimento dessa área. Em seguida, serão citados os principais teóricos e conceitos que moldaram a disciplina. Por fim, serão descritas as principais contribuições dos autores mencionados.

2.1 ANTECEDENTES

O choque do petróleo e o surgimento do movimento ambientalista nos anos 1960 e 1970 trouxeram à tona discussões cruciais sobre o uso responsável dos recursos naturais, a conservação do meio ambiente e a eficiência energética. Esse período foi marcado por questionamentos profundos em relação ao modelo tradicional de crescimento econômico, caracterizado pela produção em massa e pelo consumo excessivo de recursos. Cada vez mais, surgia a percepção de que esse modelo era incompatível com a preservação ambiental e a sustentabilidade a longo prazo, alimentando um debate fundamental sobre a necessidade de reavaliar e reformular as práticas econômicas e industriais (AMAZONAS, s.d.).

Em resposta à necessidade de abordar os desafios globais e pensar no futuro a longo prazo, o Clube de Roma surgiu como um fórum para cientistas europeus compartilharem suas preocupações e perspectivas. Em seu primeiro grande encontro em 1970, iniciou-se uma pesquisa internacional abrangente feita pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) sobre as ramificações do crescimento exponencial desenfreado. Esta pesquisa destacou que o crescimento econômico está sujeito a limitações fundamentais, incluindo fatores como população crescente, produção agrícola, esgotamento de recursos não renováveis, atividade industrial e poluição (AMAZONAS, s.d.).

O primeiro grande relatório do Clube de Roma, "Os Limites do Crescimento", lançado em 1972, alertou que a natureza provavelmente não conseguirá sustentar as atuais taxas de crescimento econômico e populacional muito além do ano 2100, mesmo com avanços tecnológicos. Baseando-se na pesquisa iniciada em 1970, o relatório enfatizou que a exploração desenfreada dos recursos naturais e o aumento da população poderiam levar a sérios problemas ambientais e sociais. No entanto,

também ofereceu uma mensagem de esperança ao sugerir que a sociedade pode viver de forma sustentável e utilizar os recursos naturais de forma contínua, desde que estabeleça limites tanto para si mesma quanto para a produção, visando um equilíbrio global entre população e produção (MEADOWS et al., 1972)

Diante desse cenário, o debate em torno do equilíbrio entre o crescimento econômico e a preservação ambiental se intensificou. Um marco significativo foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo de 5 a 16 de junho de 1972, que contou com a participação de representantes de 113 países. Durante esse evento, a Declaração de Estocolmo foi concebida, estabelecendo 26 princípios fundamentais para orientar as políticas globais de desenvolvimento sustentável. Além disso, como resultado da Conferência, foi estabelecido o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), com o objetivo de coordenar esforços internacionais para proteger o meio ambiente e promover práticas de desenvolvimento que fossem ambientalmente responsáveis (UNITED NATIONS CONFERENCE OF THE HUMAN ENVIRONMENT, 1973).

Alinhado a essa perspectiva, em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas divulgou o Relatório Brundtland, intitulado “Nosso Futuro Comum”. Neste documento, consolidou-se a noção de que o desenvolvimento econômico deve ser moldado considerando as necessidades das futuras gerações, encerrando-se o relatório da seguinte forma: "(...) desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades" (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988, p. 46).

A crescente preocupação ambiental nas décadas de 1960 e 1970 foi um catalisador para o surgimento da Economia Ecológica durante os anos 1980. Um marco importante foi a fundação da Sociedade Internacional de Economia Ecológica (International Society for Ecological Economics - ISEE) em 1989 por Robert Costanza e Herman Daly, seguida pela criação da revista Economia Ecológica (Ecological Economics) editada primeiro por Robert Costanza e depois por Cutler Cleveland e Richard Howarth. O surgimento tardio da economia ecológica durante os anos 1980 pode ser atribuído, em parte, às fronteiras rígidas entre as ciências naturais e sociais, que dificultavam a integração de perspectivas interdisciplinares

necessárias para abordar questões complexas de sustentabilidade ecológica e socioeconômica (MARTÍNEZ, 2015).

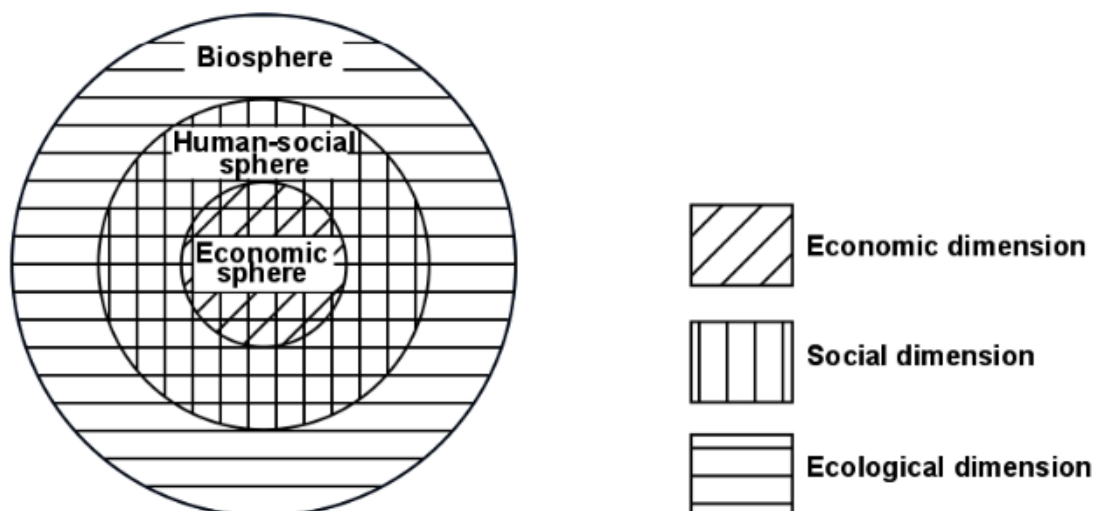
A Sociedade Internacional de Economia Ecológica surgiu com o propósito de promover a colaboração entre economistas ecológicos e outros membros, visando alcançar objetivos comuns de forma mais eficaz por meio da ação coletiva. Para isso, a sociedade publica revistas de pesquisa, livros e outros materiais, patrocina reuniões científicas, desenvolve materiais educacionais e colabora com organizações locais e internacionais. A revista de Economia Ecológica é um exemplo desse trabalho, ela é publicada pela ISEE e, de acordo com a própria revista, “se preocupa em estender e integrar o estudo e a gestão da ‘casa da natureza’ (ecologia) e da ‘casa da humanidade’ (economia)” (ISEE).

2.2 O SURGIMENTO DA DISCIPLINA

A economia ecológica entende a economia como um sistema aberto, análogo aos conceitos da termodinâmica. Em um sistema aberto, há troca de matéria e energia com o ambiente, refletindo os processos econômicos em que a produção e o consumo geram tanto energia quanto resíduos. Diferente dos sistemas fechados, que trocam apenas energia, ou isolados, que não trocam nem matéria nem energia, essa dinâmica, como ressalta Martínez (2015), torna insustentável a produção econômica a longo prazo, caso não sejam impostos limites à escala e à velocidade de produção.

De acordo com Martínez (2015), a imagem desenvolvida por René Passet em 1979 é um símbolo para a economia ecológica.

FIGURA 1 - A ECONOMIA EMBUTIDA NAS INSTITUIÇÕES DA SOCIEDADE HUMANA E NA BIOSFERA



Fonte: Martinez-Alier, 2015

Na figura acima, observa-se que a esfera econômica (ou a dimensão econômica) está contida dentro da esfera humana-social (ou dimensão social), que, por sua vez, está inserida na biosfera (ou dimensão ecológica).

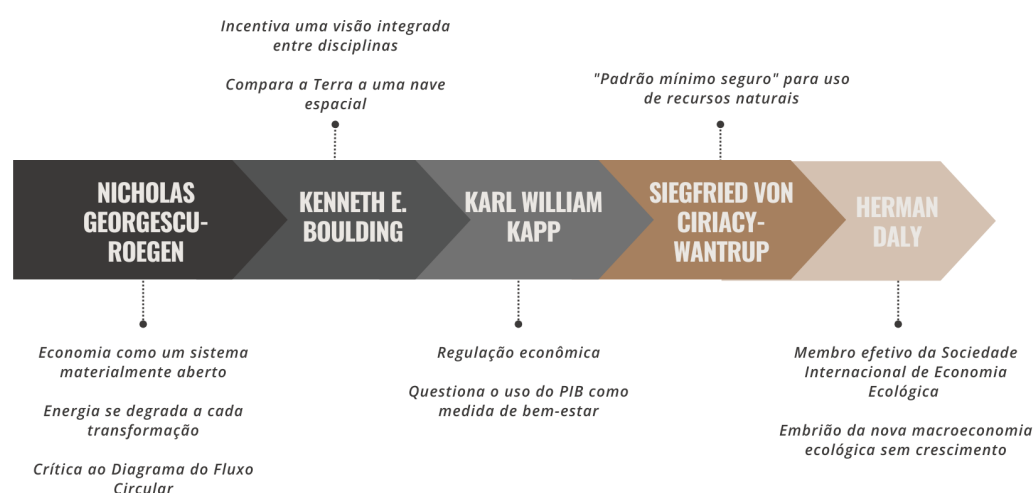
Na economia ecológica, enxerga-se a economia como embutida no ecossistema (ou, de modo mais exato, na percepção social cambiante da história do ecossistema). A economia também está embutida na estrutura dos direitos de propriedade sobre os recursos e serviços ambientais, na distribuição social do poder e da renda, nas estruturas sociais de gênero, classe ou casta social. Na economia predominante, em vez dessa visão, a economia é vista como um sistema auto-suficiente, onde se formam os preços de bens e serviços ao consumidor e os preços para os serviços dos fatores de produção (Martinez-Alier, 2015, p. 2)

O economista Joan Martinez-Alier enfatiza a miopia dos mercados, destacando sua incapacidade de considerar adequadamente o futuro e as incertezas associadas à escassez de recursos e impactos ambientais. Economistas ecológicos reconhecem a importância de internalizar as externalidades através de medidas como impostos sobre poluição e uso de recursos naturais. No entanto, eles também reconhecem a complexidade de determinar um conjunto de preços "ecologicamente corretos" devido à dificuldade em quantificar completamente os custos ambientais e sociais (MARTÍNEZ, 2015).

Para o estudo da economia ecológica é necessário o uso da disciplinaridade forte, ou seja, uma abordagem pluralista da ciência que se concentra na resolução de problemas práticos (FRANCO; MISSEMER, 2022). Além disso, o campo da economia ecológica é definido por uma variedade considerável de perspectivas tanto em termos de temas quanto de abordagens metodológicas utilizadas. Isso se traduz em uma ampla gama de métodos e tópicos de pesquisa adotados pelos estudiosos nesse campo (FRANCO; MISSEMER, 2023).

Alguns economistas que muito antes já discutiam sobre economia e meio ambiente foram posteriormente associados à economia ecológica. Entre eles estão Nicholas Georgescu-Roegen (1906-1994), autor de *"The Entropy Law and the Economic Process"* (1971), que explorou as interações entre a economia e as leis termodinâmicas; Kenneth Boulding, autor de *"General Systems Theory - The Skeleton of Science"* (1956), conhecido por sua análise de sistemas gerais e suas contribuições para a economia ambiental, Karl William Kapp; autor de *"The Social Costs of Private Enterprise"* (1950), que abordou questões ambientais dentro de uma perspectiva institucionalista; e Siegfried von Ciriacy-Wantrup autor de *"Resource Conservation: Economics and Policies"* (1952), outro economista institucionalista que também examinou questões ambientais (MARTÍNEZ, 2015).

FIGURA 2 - AUTORES POSTERIORMENTE ASSOCIADOS À ECONOMIA ECOLÓGICA



Fonte: O autor (2024).

Além dos economistas, o ecologista de sistemas H. T. Odum, autor de *"Coastal Ecological Systems of the United States"* (1974) estudou o uso da energia

na economia, contribuindo para a compreensão dos sistemas ecológicos e seu papel na economia. Alguns de seus alunos emergiram como os primeiros economistas ecológicos durante os anos 1980, como A. M.Jansson, Robert Costanza, Charles Hall e Cutler Cleveland (MARTÍNEZ, 2015). A próxima seção tem por objetivo esclarecer as contribuições destes economistas mencionados acima.

2.3 CONTRIBUIÇÕES ECONÔMICAS

Nicholas Georgescu-Roegen (1906 - 1994) considerou a economia como um sistema materialmente aberto. Ele enfatizava que o processo produtivo inevitavelmente resulta na geração de resíduos: a economia extrai recursos de qualidade da natureza e retorna resíduos sem utilidade para o ambiente natural (CECHIN; VEIGA, 2010). Sobre isso, Cechin e Veiga comentam:

(...) Mesmo num nível físico básico, há sempre algum tipo de mudança qualitativa, qual seja, a transformação de energia “útil” em energia “inútil”. O sistema produtivo o que faz? Transforma recursos naturais em produtos que a sociedade valoriza. Mas não é só. Essa transformação produz necessariamente algum tipo de resíduo, que não entra de novo no sistema produtivo (...) (CECHIN; VEIGA, 2010, p. 439).

A perspectiva da economia ecológica ressalta a interdependência fundamental entre os sistemas econômicos e os sistemas naturais, evidenciando que a economia não pode ser considerada um sistema fechado isolado da natureza. A 2ª Lei da Termodinâmica, também conhecida como Lei da Entropia, afirma que, em qualquer processo de conversão de energia, parte dessa energia se degrada, tornando-se menos disponível para realizar trabalho futuro. Assim, toda produção econômica requer fluxos constantes de recursos naturais e energia, pois a energia utilizada não pode ser reciclada indefinidamente sem perdas. Esse princípio contraria a visão de que a economia poderia crescer indefinidamente sem levar em conta os limites biofísicos, enfatizando a necessidade de integrar considerações ecológicas nas políticas econômicas (CECHIN; VEIGA, 2010).

Sobre a teoria de Georgescu-Roegen, Martinez-Alier (2015, p. 5) pontuou: “Mesmo uma economia industrial que não estivesse crescendo não seria sustentável pois a energia não pode ser usada duas vezes (...)”. É claro que a visão de Georgescu-Roegen vai contra o modelo fundamental da economia, o Diagrama do Fluxo Circular, que explica, em termos gerais, a organização da economia. No

Diagrama, é ilustrada a relação entre produção e consumo, mostrando como circulam os produtos, os insumos e o dinheiro entre empresas e famílias. Nessa visão, o sistema econômico é fechado e circular, pois não entra nem sai nada novo e os recursos (insumos, dinheiro e produtos) circulam entre famílias e empresas. (CECHIN; VEIGA, 2010).

Georgescu-Roegen também questiona alguns conceitos fundamentais da teoria da produção. Para ele, o que chamamos de "produção" deveria ser mais apropriadamente denominado "transformação", uma vez que elementos da natureza são convertidos em bens econômicos: "(...) existe uma diferença entre o que entra e sai relativamente inalterado do processo produtivo e aquilo que entra, se transforma e sai como outra coisa" (CECHIN & VEIGA, 2010, p. 444). Além disso, ainda de acordo com os autores, os agentes econômicos transformam fluxos de energia e materiais, provenientes da natureza ou de outros processos produtivos, em bens, mas também geram resíduos. Esse processo resulta em um fluxo de resíduos que a teoria convencional da produção geralmente não considera.

Por último, Nicholas Georgescu-Roegen foi pioneiro ao unir economia e termodinâmica, destacando a importância dos limites biofísicos e a finitude dos recursos naturais, redefinindo nossa compreensão sobre sustentabilidade e crescimento econômico.

Georgescu-Roegen nunca usou a expressão "Economia Ecológica" e não fazia nenhuma militância ambientalista, mas suas contribuições representam a linha demarcatória entre o que pode ser considerado Economia Ecológica e as vertentes ambientais da Economia Neoclássica (...) (CECHIN; VEIGA, 2010, p. 448).

Kenneth E. Boulding (1910 - 1993) foi um crítico da especialização excessiva e da falta de comunicação entre as áreas de conhecimento. Suas obras fundamentais, como "*General System Theory: The Skeleton of Science*" (1956) e "*The Economics of the Coming Spaceship Earth*" (1966), abordam essas questões. Ele advogava pela necessidade de desenvolver uma teoria geral dos sistemas, que permitisse aos especialistas compreender e integrar informações de diversas áreas do conhecimento. Boulding acreditava que essa abordagem forneceria uma linguagem e uma metodologia comuns para estudar sistemas complexos, independentemente de sua natureza específica (FARIA; BANDOS, 2015).

Ele propôs uma hierarquia de sistemas, desde os mais simples (como estruturas estáticas) até os mais complexos (como sistemas sociais), na tentativa de criar uma estrutura conceitual que pudesse ser aplicada em uma variedade de contextos. Seu objetivo era promover uma compreensão mais profunda das interdependências entre diferentes componentes e níveis de organização, incentivando uma visão mais integrada das disciplinas (FARIA; BANDOS, 2015).

Tanto Georgescu-Roegen quanto Boulding sustentaram a ideia de que a sociedade humana, enquanto um sistema aberto, está integrada dentro do contexto mais amplo do mundo natural, um sistema isolado. Eles enfatizaram o processo pelo qual recursos naturais são retirados da Terra como entradas (inputs) para a atividade econômica, enquanto os resíduos são devolvidos como saídas (outputs). Essa análise sublinha a importância das restrições biofísicas na condução das atividades econômicas, evidenciando a interconexão entre a economia e os sistemas naturais (FARIA; BANDOS, 2015).

As concepções de Karl William Kapp (1910-1976) estavam enraizadas na tradição institucionalista, sendo fortemente influenciadas por figuras como Thorstein Veblen, John Maurice Clark, Gunnar Myrdal, Adolph Lowe, François Perroux e Karl Polanyi. Ele defendia a ideia de que tanto a economia quanto a política deveriam ter como foco primordial a satisfação das necessidades humanas e a preservação da vida humana na Terra, além disso, tinha sua atenção voltada ao desenvolvimento econômico e seus processos. Kapp destacava que os processos econômicos sem regulamentação poderiam acarretar sérios danos tanto ao ambiente social quanto ao natural. Com base nessas premissas, ele via a intervenção pública como uma medida crucial para proteger o ambiente social e natural, tanto a curto quanto a longo prazo (LUZZATI, 2009).

Kapp argumentava que a falta de regulação do mercado poderia resultar em uma deterioração significativa do ambiente físico e social. Suas preocupações sobre a degradação desses meios desempenharam um papel crucial na formação de sua visão de desenvolvimento econômico. Durante suas pesquisas na Ásia, Kapp testemunhou como as políticas convencionais de desenvolvimento econômico poderiam ter consequências adversas. Muitas dessas políticas se concentram exclusivamente em aspectos técnicos e econômicos, negligenciando o contexto institucional, cultural e o impacto nos equilíbrios sociais e físicos (LUZZATI, 2009).

Países menos desenvolvidos deveriam encarar o desenvolvimento econômico em seus territórios como uma empreitada "multifacetada". Isso implica não apenas focar na esfera econômica em termos de renda nacional, mas também elaborar estratégias de desenvolvimento que incorporem o planejamento social. Isso significa considerar os custos sociais a curto e longo prazo, além de monitorar cuidadosamente a situação ambiental e socioeconômica (LUZZATI, 2009).

Da mesma forma que Roegen, Kapp questionava a utilização de índices sintéticos, como o Produto Interno Bruto (PIB), para representar o valor dos bens e serviços. Ele considerava ineficaz simplificar a complexidade do mundo real para uma mera dimensão econômica. Esses índices, muitas vezes, apenas refletem as preferências subjetivas e avaliações de especialistas ou interesses estabelecidos (LUZZATI, 2009).

Siegfried von Ciriacy-Wantrup (1906-1980) fez importantes contribuições aos conceitos de conservação e recurso, instrumentalidade de instituições sociais e padrão mínimo seguro de conservação. Sua teoria fornece uma justificativa econômica para a necessidade de preservar a biodiversidade no planeta. Wantrup argumentava que os recursos naturais não deveriam ser explorados a ponto de ficarem abaixo do nível mínimo seguro de conservação, pois a destruição do estoque reprodutor poderia causar danos irreversíveis. Ele acreditava que manter esse nível de conservação era essencial para garantir a viabilidade contínua da exploração econômica (VAUGHN, 1997).

A ideia subjacente era preservar um padrão mínimo seguro de conservação e, gradualmente, avançar além desse padrão rumo à conservação ótima. Esses padrões mínimos deveriam ser mantidos desde que os custos sociais não atinjam níveis inaceitáveis (VAUGHN, 1997).

Sua formação alemã, educação acadêmica e influências dos conservacionistas alemães tiveram um grande impacto na formação de suas ideias. Seu desenvolvimento nesse ambiente o levou a compreender que conservação não significava simplesmente não usar os recursos, mas sim saber quando utilizá-los. Ele reconhecia os impactos humanos sobre a natureza e a importância de preservar os recursos naturais para as gerações futuras. Enquanto os alemães consideravam a conservação do solo como essencial para uma gestão agrícola saudável, os americanos muitas vezes praticavam a exaustão do solo para fins econômicos (VAUGHN, 1997).

Além disso, Wantrup argumentou que as instituições sociais não são estáticas, mas sim dinâmicas, e que tanto moldam quanto são moldadas pelas decisões relacionadas ao uso dos recursos. Ele enfatizava que o desenvolvimento institucional apropriado é crucial para uma gestão eficaz dos recursos (VAUGHN, 1997).

Howard Thomas Odum (1924-2002) foi um ecólogo influente que introduziu várias ideias centrais para a compreensão dos ecossistemas através de uma perspectiva energética. Suas principais contribuições incluem o “Princípio da Potência Máxima”, que sugere que os ecossistemas evoluem para maximizar a taxa de transformação de energia útil; os “Diagramas de Circuitos de Energia”, utilizados para modelar o fluxo de energia nos ecossistemas; e o conceito de “Emergia”, que mede a energia anteriormente utilizada para produzir um serviço ou produto. Ele também desenvolveu o conceito de “Transformidade”, a quantidade de emergia necessária para gerar uma unidade de energia útil, e o “Valor Energético”, que quantifica o valor dos produtos e serviços em termos de sua contribuição energética total. Essas ideias propuseram a energia como um fundamento unificador para entender e gerenciar sistemas ecológicos (ODUM, 1988).

Enquanto H. T. Odum (e seus discípulos que trabalham na energética ecológica humana: A. M. Jansson, Robert Costanza, Charles Hall, Cutler Cleveland), David Pimentel com Mario Giampietro (energética agrícola) e C. S. Holling (“resiliência”) foram os avôs, mães e pais ecológicos da economia ecológica, K. Boulding e N. Georgescu-Roegen foram os avôs economistas(...) (Martinez-Alier, 2015, p.4).

Juntamente com outros pensadores pioneiros, Herman Daly (1938-2022) teve um papel crucial na elaboração do que conhecemos hoje como economia ecológica. Em 1968 publicou seu primeiro artigo sobre o assunto no *The Journal of Political Ecology*. Nos anos 1990, Daly concentrou-se no desenvolvimento de um índice de bem-estar econômico sustentável (ISEW), expresso em termos monetários, que desafiou diretamente o cálculo do Produto Interno Bruto (PIB), amplamente utilizado para medir o desenvolvimento nacional (MARTÍNEZ, 2015).

No entanto, Daly enfrentou uma contradição: o índice em termos monetários contradiz sua crítica à “sustentabilidade fraca”, um conceito questionado não apenas por Daly, mas também por Peter Victor e outros economistas ecológicos. Essa ideia, enraizada no paradigma neoclássico da economia, sugere que os recursos naturais podem ser substituídos por capital produzido indefinidamente e

propõe que o capital natural possa ser substituído por capital financeiro ou humano. Em contraste, a "sustentabilidade forte" exige a preservação física de um subconjunto do capital natural total, garantindo que suas funções permaneçam intactas (MARTÍNEZ, 2015).

Hoje, as ideias de Herman Daly são reconhecidas como o embrião da nova macroeconomia ecológica sem crescimento, que é, segundo Daly, "(...) a melhoria qualitativa de uma base econômica física que é mantida num estado estacionário pelo transumo de matéria-energia que está dentro das capacidades regenerativas e assimilativas do ecossistema (...)" (2004, p.198) . Ele tornou-se um membro efetivo da Sociedade Internacional de Economia Ecológica e contribuiu como autor no livro coletivo editado por Constanza (1991). Daly foi abertamente influenciado pelas ideias de Boulding e Georgescu Roegen. No entanto, ao contrário de Daly, Georgescu-Roegen optou por não se associar à ISEE, preferindo intitular o campo como "Bioeconomia" (MARTÍNEZ, 2015).

O economista ambiental neoclássico David Pearce (1941-2005), foi um dos principais editores da revista *Ecological Economics*, mas deixou a revista em 1994 devido à disputas sobre os conceitos de "sustentabilidade forte" e "sustentabilidade fraca". De acordo com Martinez-Alier:

(...) Pearce influenciou o Banco Mundial a fazer contas macroeconômicas nas quais o "capital feito pelo homem" poderia, em teoria, substituir o chamado "capital natural". Isso era "sustentabilidade fraca", i.e. "sustentabilidade num sentido fraco do termo" (...) (2015, p. 4).

A retirada de Pearce da edição da revista foi uma medida destinada a preservar a identidade da economia ecológica. Esse acontecimento reforçou que esse campo considera a economia um subsistema do meio ambiente, não apenas uma aplicação dos princípios da economia convencional às questões ambientais (MARTÍNEZ, 2015).

Em suma, o estudo da economia ecológica é composto por diversos subcampos com diferentes estruturas teóricas, visões de mundo e políticas diferentes. Após o término da década de 1980, a formação da Sociedade Internacional de Economia Ecológica representou um esforço para unir uma comunidade diversificada, embora fragmentada. A ISEE é uma sociedade científica que encoraja os debates internos, justamente por ser reflexo do movimento

ambientalista das décadas de 1960 e 1970 nas suas mais diversas formas. Há uma diversidade de opiniões e talvez uma certa ambiguidade de ideias dentro da comunidade (MARTÍNEZ, 2015).

Finalmente, é importante ressaltar que a economia ecológica não se desenvolveu apenas nos Estados Unidos e na Europa. Nas suas investigações, Martinez-Alier nota que a escola japonesa de análise econômica, representada por autores como Tamanoi, Tsuchida e Murota em 1984, explorou tanto os serviços ambientais proporcionados pelo ciclo hídrico quanto os antigos ecossistemas urbanos do Japão. Na Índia, desde os anos 1970, economistas e ecologistas, como Madhav Gadgil, investigaram as conexões entre a gestão florestal ou hídrica e os direitos de propriedades comuns, área que se tornou um foco central na economia ecológica. Além disso, economistas ecológicos como René Passet na França, Ignacy Sachs, que introduziu o conceito de "ecodesenvolvimento" no início dos anos 1970, Roefie Hueting nos Países Baixos, e Christian, também realizaram trabalhos significativos (MARTÍNEZ, 2015).

3. ECONOMISTAS ECOLÓGICOS NA ATUALIDADE: ECONOMIA ECOLÓGICA COM ENFOQUE NO CRESCIMENTO ECONÔMICO

Neste capítulo, serão apresentadas as teorias de cinco autores que se intitulam como economistas ecológicos e discutem a economia ecológica relacionada ao desenvolvimento econômico na atualidade. Essas abordagens trazem perspectivas críticas e oferecem alternativas ao paradigma econômico tradicional, desafiando as noções convencionais de crescimento e propondo modelos mais sustentáveis.

3.1 TEORIA DO DECRESCIMENTO: GIORGOS KALLIS

Giorgos Kallis é um economista ecológico e ecologista político com especialização em justiça ambiental e limites ao crescimento. Originário da Grécia, Kallis ocupa o cargo de professor desde 2010 na *Autonomous University of Barcelona*. Ele é um dos principais proponentes da teoria do decrescimento, que visa compreender as razões pelas quais as sociedades exploram inadequadamente seus ambientes e sugere que é possível alcançar prosperidade com a utilização reduzida de recursos, desafiando a hegemonia do crescimento econômico. A questão levantada pelo autor é: "É possível melhorar o bem-estar, promover a justiça social e preservar o meio ambiente sem crescimento econômico?" (KALLIS, s.d.)

Eu trabalho com o conceito de decrescimento sustentável, desenvolvendo novos modelos e indicadores para avaliar o decrescimento e analisando empiricamente inovações sociotécnicas, como mobilidade compartilhada, sistemas de co-habitação ou moedas comunitárias, que reduzem o consumo de recursos enquanto tornam a vida mais convívio. Estou particularmente interessado nas reformas políticas e mudanças nas instituições democráticas necessárias para uma transição para uma sociedade de decrescimento² (KALLIS, s. d., tradução nossa).

² Texto original: I work with the concept of sustainable de-growth, developing new models and indicators to evaluate degrowth and analyzing empirically socio-technical innovations, such as shared mobility, co-housing systems or community currencies, that reduce resource consumption while making living more convivial. I am interested in particular on the political reforms and changes in democratic institutions necessary for a transition to a de-growth society.

Kallis (2019) aborda essas questões e realiza uma análise crítica das ideias por trás do crescimento econômico. O autor critica o modelo de Malthus não por não ter antecipado o aumento da produtividade agrícola, mas por insistir que as pessoas são e devem ser ilimitadas na utilização de recursos (BROCKINGTON, 2020).

No Relatório Anual de Meio Ambiente e Recursos de 2018, Kallis e outros autores apresentaram suas pesquisas sobre o decrescimento, uma teoria que propõe uma reorganização radical das estruturas políticas e econômicas, visando uma redução significativa no consumo de recursos e energia. A teoria do decrescimento aponta o crescimento econômico como uma das principais causas de diversos impactos negativos, tanto materiais quanto sociais e ecológicos. Além disso, a pesquisa investiga as origens da ideia de crescimento como algo necessário, bom e imperativo. O termo "decrescimento" foi inspirado no título de uma coleção traduzida de ensaios do físico e economista Nicholas Georgescu-Roegen, que desempenhou um papel fundamental na formulação dessa abordagem (Kallis et al., 2018).

No mesmo relatório, os autores fortalecem o argumento do decrescimento, criticando especialmente o uso do PIB como indicador de crescimento econômico e bem-estar. O PIB não cresce apenas com a produção de bens e serviços considerados "bons", ele também é impulsionado por despesas relacionadas a prisões, desastres, epidemias e derramamentos de óleo, entre outros exemplos. Além disso, o cuidado de pessoas e os serviços ecossistêmicos só são contabilizados no PIB se forem comercializados (Kallis et al., 2018).

Nos modelos neoclássicos, nada indica que o crescimento zero ou negativo precise estar associado à perda de bem-estar, afastamento do pleno emprego ou instabilidade econômica. Altos níveis de emprego podem ser alcançados com a redução das horas de trabalho e o redirecionamento da mudança tecnológica para aumentar a eficiência dos recursos, em vez da produtividade do trabalho. As empresas poderiam focar suas atividades na preservação e reparo de produtos, em vez de na produção de novos. Além disso, o decrescimento não implica estagnação; novos investimentos em setores limpos podem compensar o desinvestimento em setores poluentes (Kallis et al., 2018).

Por fim, os autores argumentam que a transição para uma economia de decrescimento exige mais do que mudanças econômicas. É necessário uma transformação profunda nos valores e na forma como a sociedade se organiza.

Embora o presente possa parecer preso à continuidade, podemos conferir na história que a criatividade humana e a capacidade de reinventar o modo de viver em sociedade têm o poder de gerar mudanças inesperadas (Kallis et al., 2018).

3.2 TEORIA PÓS-CRESCIMENTO: TIM JACKSON

Tim Jackson é um economista ecológico e escritor inglês que, desde 2016, atua como diretor do *Centre for the Understanding of Sustainable Prosperity*, um centro de pesquisa dedicado a compreender as dimensões políticas, sociais e econômicas da prosperidade sustentável. Ao longo de sua carreira, Jackson liderou diversos debates internacionais, colaborando estreitamente com o governo do Reino Unido, a ONU, a Comissão Europeia e várias ONGs, integrando pesquisas em ciência econômica e social com os desafios da sustentabilidade (JACKSON, 2024).

Jackson foi pioneiro no conceito de gestão ambiental, que consiste em um conjunto de práticas voltadas para equilibrar o desenvolvimento econômico com a proteção ambiental. Ele também é um dos fundamentos da economia circular, um modelo econômico que visa minimizar o desperdício e maximizar a reutilização de recursos. A economia circular promove a sustentabilidade ao fechar ciclos de materiais e energia dentro da economia (JACKSON, 2024).

Segundo Jackson (2021) toda sociedade vive em torno de um mito, e o mito dominante em nossa sociedade atual é o do crescimento. À medida que a economia continua a se expandir, temos a sensação de que nossas vidas estão melhorando. De fato, o crescimento econômico trouxe avanços significativos em nutrição, medicina, mobilidade, conectividade, entretenimento, entre outras oportunidades que nossos ancestrais jamais poderiam imaginar. Contudo, esse crescimento também resultou na extinção de espécies em um ritmo sem precedentes na história humana, na devastação de florestas, na perda de habitats, na instabilidade climática e na elevação do nível do mar: “O mito que nos trouxe até aqui também pode ser o que nos destruirá³” (JACKSON, 2021, p.14, tradução nossa).

Na apresentação ao vivo *TED Talk* intitulada “Uma dose de realidade para a economia”, realizada por Jackson em 2010, o economista propõe que a economia deve abandonar a busca pelo crescimento do consumo e focar na proteção e

³Texto original: The myth that sustained us is in the process of undoing us.

preservação dos ativos ecológicos dos quais nosso futuro depende. Ele argumenta que os recursos devem ser direcionados ao desenvolvimento de tecnologias e infraestruturas que minimizem a emissão de carbono. Além disso, a sociedade precisa redefinir a prosperidade humana, priorizando objetivos sociais e psicológicos, como família, amigos, compromissos e participação ativa na vida comunitária, em vez de apenas o consumo. Isso exige investimentos em espaços que promovam a conexão, a participação e o compartilhamento entre as pessoas (JACKSON, 2010).

Então, isso não se trata de impedir o desenvolvimento. Não se trata de derrubar o capitalismo. Não se trata de tentar mudar a natureza humana. O que estamos fazendo aqui é dar alguns passos simples em direção a uma economia adequada ao propósito. E, no coração dessa economia, estamos colocando uma visão mais credível, mais robusta e mais realista do que significa ser humano⁴ (JACKSON, 2010, tradução nossa).

Em última análise, a mensagem de Jackson convida a sociedade a imaginar e construir um futuro onde o verdadeiro progresso seja medido não pelo aumento do consumo, mas pela qualidade das relações humanas e pela saúde do nosso planeta (JACKSON, 2010).

3.3 A ECONOMIA DONUT: KATE RAWORTH

Kate Raworth é uma economista inglesa que busca adaptar a economia para atender às demandas do século XXI. Ela é formada em Política, Filosofia e Economia e possui um Mestrado em Economia para o Desenvolvimento, ambos pela Universidade de Oxford. Kate recebeu doutorados honorários da Universidade de York, KU Leuven e Business School Lausanne. Como membro do Clube de Roma, ela também atua no Conselho da Organização Mundial da Saúde, contribuindo para o desenvolvimento de uma economia voltada para a saúde global. Em Oxford, Kate é Associada Sênior no Instituto de Mudança Ambiental, onde ministra aulas no Mestrado em Mudança Ambiental e Gestão, além de ser

⁴Texto original: So this is not about standing in the way of development. It's not about overthrowing capitalism. It's not about trying to change human nature. What we're doing here is we're taking a few simple steps towards an economics fit for purpose. And at the heart of that economics, we're placing a more credible, more robust, and more realistic vision of what it means to be human.

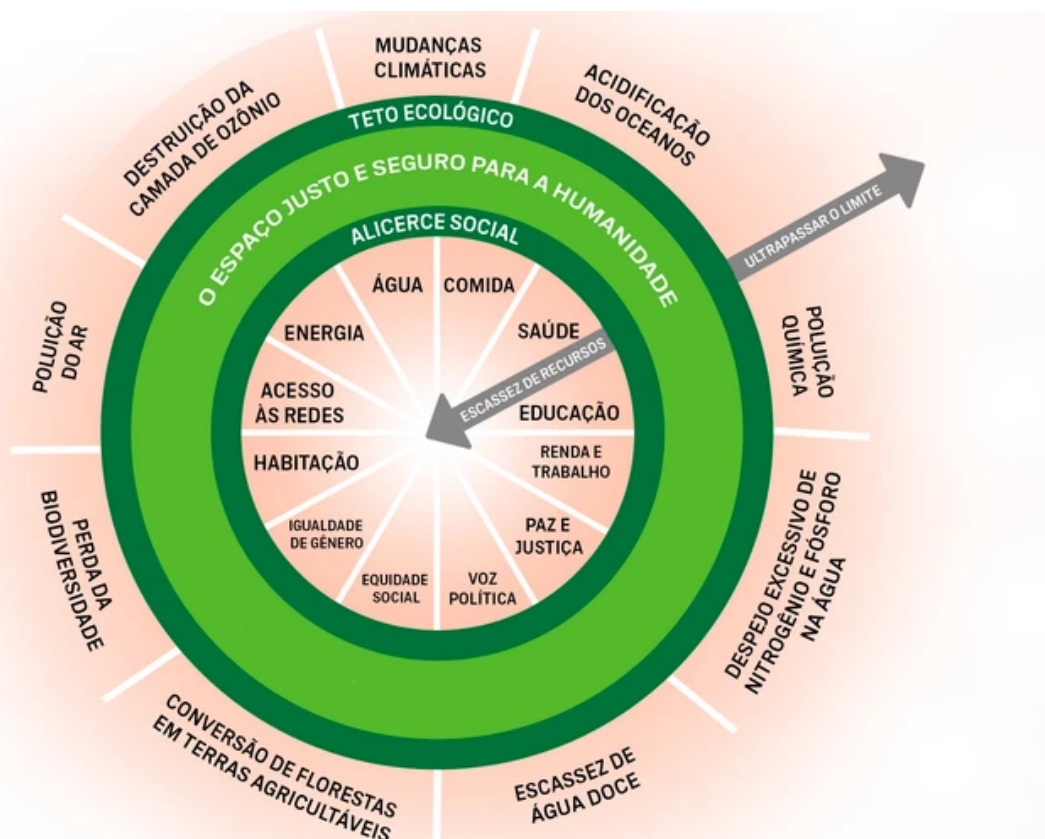
professora na Universidade de Ciências Aplicadas de Amsterdã (RAWORTH, 2024). Recentemente, Raworth foi destacada pela Forbes como uma das cinco mulheres que estão revolucionando o estudo da economia globalmente (INTERCEPT BRASIL, 2020).

Em seu *best-seller* “*Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*”, Kate Raworth critica as limitações das teorias econômicas tradicionais e propõe uma reestruturação para enfrentar os desafios do século XXI. Ela contesta o uso do PIB como principal indicador de crescimento e desenvolvimento, argumentando que ele não reflete adequadamente a verdadeira prosperidade humana. Em vez de conceber o progresso econômico como uma linha infinita de crescimento, Raworth sugere que podemos avançar sem, necessariamente, crescer. Segundo a autora, estamos socialmente viciados no crescimento devido a um século de propaganda voltada para os consumidores, que nos leva a acreditar que nos transformamos a cada nova compra (RAWORTH, 2018).

Na conferência TED “*A healthy economy should be designed to thrive, not grow*” de 2018, Kate Raworth afirma que o PIB mundial é hoje dez vezes maior do que em 1950. Embora esse crescimento tenha proporcionado prosperidade a bilhões de pessoas, a maior parte dos benefícios foi concentrada nas mãos dos 1% mais ricos, aprofundando a desigualdade social. Além disso, esse crescimento desenfreado desestabilizou o meio ambiente do planeta. Segundo Raworth, o desafio do século XXI é atender às necessidades de todas as pessoas dentro dos limites planetários (RAWORTH, 2018).

Como solução, Raworth introduz o conceito do “Donut” (rosquinha), um diagrama que ilustra um mundo em que pessoas e planeta podem prosperar em equilíbrio, conforme as necessidades e desafios do século 21. Baseado nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, o modelo define o padrão mínimo de vida ao qual todos os seres humanos têm direito (CIRCLE ECONOMY, 2020).

FIGURA 3: GRÁFICO EM FORMA DE ROSQUINHA MOSTRA MODELO DE SUSTENTABILIDADE DE RAWORTH



Fonte: Intercept Brasil, 2020.

Como podemos observar na figura, o interior da "rosquinha" simboliza a escassez de recursos essenciais, incluindo alimento, água, igualdade de gênero e participação política. Esse é um espaço onde nenhum ser humano deveria se encontrar. Já a parte externa da "rosquinha" representa o teto ecológico, estabelecido por cientistas para mostrar os limites globais que o planeta pode suportar. Esses limites, que incluem questões como a escassez de água doce, a perda de biodiversidade e as mudanças climáticas, são representados por nove parâmetros planetários. Para garantir a preservação de um clima estável, solos férteis, oceanos saudáveis, uma camada de ozônio protetora, água doce em abundância e uma rica biodiversidade, é essencial que a humanidade permaneça dentro desses limites ecológicos (CIRCLE ECONOMY, 2020).

O espaço verde em forma de rosquinha, situado entre o alicerce social e o teto ecológico, representa a área onde é possível atender às necessidades básicas de todas as pessoas enquanto se permanece dentro dos limites planetários. Esse é

um espaço ecologicamente seguro e socialmente justo onde a humanidade pode prosperar. No entanto, a realidade de muitas cidades é marcada pelo excesso em alguns aspectos, ultrapassando os limites da rosquinha, enquanto muitas pessoas ainda têm suas necessidades básicas não atendidas (CIRCLE ECONOMY, 2020).

O modelo Donut, desenvolvido por Kate Raworth, tem ganhado reconhecimento significativo entre ambientalistas e recebeu elogios de delegações de diversos países durante conferências da ONU. Em abril de 2020, Amsterdã foi a primeira a anunciar a implementação desse modelo, promovendo políticas voltadas para alimentação sustentável, redução de consumo e reciclagem (INTERCEPT BRASIL, 2020).

Seguindo o exemplo de Amsterdã, outras cidades, estados e regiões também começaram a adotar a teoria de Raworth. A autora relatou que já recebeu mais de 400 registros de localidades interessadas em implementar o modelo. Em 2020, Copenhague aprovou uma resolução com o compromisso de adotar o modelo até o final do ano. Na Colômbia, o município de Cali decidiu adotar o modelo para estabelecer novos indicadores socioeconômicos e monitorar o progresso sustentável a longo prazo. Na Costa Rica, as ideias de Raworth também estão servindo como referência para o desenvolvimento econômico do país (INTERCEPT BRASIL, 2020).

Portanto, ao utilizarmos as tecnologias atuais em prol de um modelo mais igualitário, podemos garantir as necessidades básicas de todos, como assistência médica, educação, energia e participação política. É fundamental adotarmos um modelo distributivo, que priorize a igualdade, e regenerativo, que promova a reutilização dos recursos para superarmos a dependência estrutural em crescimento e possamos focar na prosperidade e equilíbrio dentro das fronteiras sociais e ecológicas (RAWORTH, 2018).

3.4 CRESCIMENTO VERSUS PROSPERIDADE: PETER VICTOR

Peter Victor, um economista com mais de 40 anos de experiência em sustentabilidade, é atualmente professor de Estudos Ambientais na *York University*, Canadá. Antes disso, ele desempenhou um papel importante como vice-ministro adjunto da Divisão de Ciências e Padrões Ambientais do Ministério do Meio Ambiente de Ontário. Além de suas contribuições acadêmicas e governamentais,

Victor serviu como presidente do *Royal Canadian Institute for the Advancement of Science*, a organização científica mais antiga do Canadá, e foi o presidente fundador da Sociedade Canadense de Economia Ecológica (INSTITUTE FOR NEW ECONOMIC THINKING, 2024).

Na entrevista concedida ao *Institute For New Economic Thinking* em 2014, intitulada "*What's the Difference Between Growth and Prosperity?*", Peter Victor explica sua motivação para estudar a economia ecológica, afirmando: "eu estava interessado em como uma economia inteira causa esse dano ao meio ambiente do qual depende⁵" (2014, tradução nossa). Victor é também um crítico do uso do PIB como indicador de bem-estar. Ele propõe a construção de um modelo econômico que, além de utilizar o PIB como métrica, incorpore dimensões ambientais. Ele sugere utilizar o Índice de Bem-Estar Econômico Sustentável ou o Índice de Progresso Genuíno, que avalia o impacto ambiental e social do desenvolvimento e é calculado a partir do consumo pessoal, ajustado por atividades como trabalho voluntário e doméstico, são subtraídos custos como poluição, perda de recursos e desigualdade, e adicionadas despesas públicas benéficas, como saúde e educação. Victor defende uma economia de estado estacionário, onde a sustentabilidade e a qualidade de vida são prioridades, incluindo práticas como a gestão sustentável dos recursos naturais e a redução da jornada de trabalho para redistribuir o emprego e aumentar o tempo livre, sem necessariamente aumentar o PIB. Com isso, seria possível alcançar pleno emprego, eliminar a pobreza, reduzir significativamente as emissões de gases de efeito estufa e manter o equilíbrio fiscal. Victor argumenta que todos esses objetivos podem ser atingidos mesmo sem crescimento econômico. (VICTOR, 2014).

Na mesma entrevista, Victor revela que sua verdadeira motivação é compreender a economia em relação ao meio ambiente, não como duas entidades separadas em um *trade-off*, mas como um subsistema da biosfera. Ele enfatiza que a economia está inserida dentro da biosfera; tudo o que fazemos, produzimos e consumimos tem origem na natureza. Extraímos recursos e energia da natureza, os transformamos e agregamos valor, mas, eventualmente, acabamos descartando. Victor ressalta que esse processo segue duas leis fundamentais da física: a conservação da matéria e da energia, onde "nada se cria, nada se perde, tudo se

⁵ Texto original: I was interested in how is it that a whole economy does this damage to the environment on which depends

transforma", e o princípio da entropia, que afirma que a cada uso, a energia perde parte de sua capacidade de realizar trabalho (VICTOR, 2014).

Victor (2010) apresenta um modelo que projeta o que poderia acontecer se um país desenvolvido abandonasse o crescimento econômico. De acordo com o modelo aplicado à economia canadense, em determinadas circunstâncias (não especificadas pelo autor), seria possível aumentar o emprego, reduzir a pobreza e as emissões de gases de efeito estufa, além de gerir a dívida pública de forma eficaz, tudo isso sem a necessidade de crescimento econômico. Um dos elementos fundamentais dessa abordagem é a redução da carga horária anual de trabalho, o que permitiria distribuir o emprego entre uma parcela maior da força de trabalho. Nesse cenário, os benefícios de uma maior produtividade seriam direcionados para mais tempo livre, em vez de aumentar o PIB (VICTOR, 2010).

No mesmo artigo, o autor argumenta que o crescimento econômico zero pode não ser suficiente para alcançar o equilíbrio ambiental e, ao mesmo tempo, melhorar a qualidade de vida. Peter Victor defende que o decrescimento econômico, com mudanças muito mais abrangentes, é necessário. Ele enfatiza que a redução no uso de materiais, energia fóssil, terra e água é imprescindível (VICTOR, 2010).

Por fim, o Victor reconhece que existe um debate sobre a compatibilidade do capitalismo com economias de decrescimento ou crescimento zero. Essa mudança poderia afetar diretamente as expectativas dos investidores, levando a um possível colapso do sistema financeiro. No entanto, é importante destacar que, mesmo em uma economia em retração, alguns setores, como o desenvolvimento de energias renováveis, ainda poderão prosperar. Apesar disso, as consequências dessa transição permanecem incertas e difíceis de prever (VICTOR, 2010).

3.5 OS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE: JOSÉ ELI DA VEIGA

José Eli da Veiga é um agrônomo, economista e professor brasileiro. Atualmente, leciona nos programas de pós-graduação do Instituto de Relações Internacionais da USP e do Instituto de Pesquisas Ecológicas. Veiga acredita que o modelo de desenvolvimento baseado no ciclo consumo-produção e no crescimento econômico, como o conhecemos, está esgotado, pois perpetua a desigualdade e promove a destruição dos recursos naturais. Em resposta a essa crise, ele defende

uma abordagem econômica que busca a prosperidade sem a necessidade de crescimento contínuo (VEIGA, 2015).

Na entrevista “Desenvolvimento sem crescimento” feita pelo canal Futura, Veiga destaca que enfrentamos três cenários distintos. O primeiro refere-se aos poucos países altamente desenvolvidos, onde a população já tem suas necessidades de consumo plenamente atendidas. Nesses países, para sustentar o crescimento em uma economia capitalista, há um incentivo ao consumo de produtos desnecessários, muitas vezes à custa dos recursos naturais. Em contraste, o segundo cenário abrange países onde as populações ainda lutam para garantir necessidades básicas, como alimentação adequada. O terceiro cenário inclui países como o Brasil, que não se enquadram em nenhum dos extremos mencionados. Esses países deveriam concentrar seus investimentos no atendimento de necessidades fundamentais, como saneamento, em vez de promover apenas o aumento do consumo. (VEIGA, 2015).

Nesse contexto, o autor esclarece que a discussão não se refere apenas ao crescimento econômico em termos quantitativos, mas sim à sua qualidade. Em outras palavras, o foco está em avaliar se o aumento na produção está realmente promovendo prosperidade e melhoria na qualidade de vida, ou se está apenas elevando os números do PIB sem trazer benefícios reais para a população (VEIGA, 2015).

Veiga argumenta que a crítica ao PIB como indicador de desempenho socioeconômico se deve ao fato de que ele considera apenas as atividades comercializáveis, desconsiderando a depreciação dos recursos naturais e humanos. Essa limitação levou à busca por correções e ampliações que visam transformar o PIB em um indicador capaz de incorporar também questões sociais e ambientais (VEIGA, 2010).

A necessidade de um indicador econômico de sustentabilidade tornou-se mais evidente com a adoção da Agenda 21 durante a Rio-92 (VEIGA, 2010). Essa conferência, realizada no Rio de Janeiro em 1992, reuniu 179 países em um esforço conjunto para estabelecer um programa de ação que representasse a mais abrangente tentativa de promover um novo padrão de desenvolvimento, conhecido como "desenvolvimento sustentável". Esse conceito busca harmonizar a proteção ambiental, a justiça social e a eficiência econômica em escala global (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, s.d.).

Veiga define o desenvolvimento sustentável como a busca para atender às necessidades presentes sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades. O autor destaca que a ONU defende que o desenvolvimento sustentável deve se tornar o princípio orientador central tanto para governos quanto para instituições privadas (VEIGA, 2016).

Em seu artigo de 2010 intitulado “Indicadores de sustentabilidade” Veiga afirma:

Só pode haver sustentabilidade com minimização dos fluxos de energia e matéria que atravessam esse subsistema, e a decorrente necessidade de desvincular avanços sociais qualitativos de infindáveis aumentos quantitativos da produção e do consumo (VEIGA, 2010, p.40)

No mesmo artigo, o autor conclui que a avaliação da sustentabilidade requer o uso de múltiplos indicadores que abranjam as dimensões ambiental, econômica e de bem-estar. Para isso, é fundamental substituir o PIB por uma medida de renda familiar disponível, abandonando o antigo viés produtivista, adicionar um indicador que reflita a qualidade de vida e propor um indicador que considere a complexidade de mensurar impactos ambientais (VEIGA, 2010).

Em resumo, José Eli da Veiga nos convida a repensar profundamente o modelo econômico que seguimos. Em vez de apenas buscar mais produção e consumo, ele nos chama a refletir sobre a qualidade real do crescimento. Veiga acredita que precisamos mudar o foco do aumento constante do PIB para algo que realmente melhore nossas vidas e o mundo ao nosso redor.

4. ESTUDO DE CASO: AMSTERDÃ, A CIDADE DONUT

Preocupada com o consumo de energia, o aumento das emissões de gases de efeito estufa e outros impactos ambientais gerados pela pegada humana devido ao sistema de produção e consumo, a cidade de Amsterdã tornou-se um exemplo ao adotar um modelo econômico prático da economia ecológica, saindo do campo teórico e aplicado na sociedade, com ações concretas voltadas ao meio ambiente e ao bem-estar social. Este capítulo visa realizar um estudo de caso sobre a aplicação desse modelo na cidade, examinando como ele foi implementado e quais resultados foram obtidos.

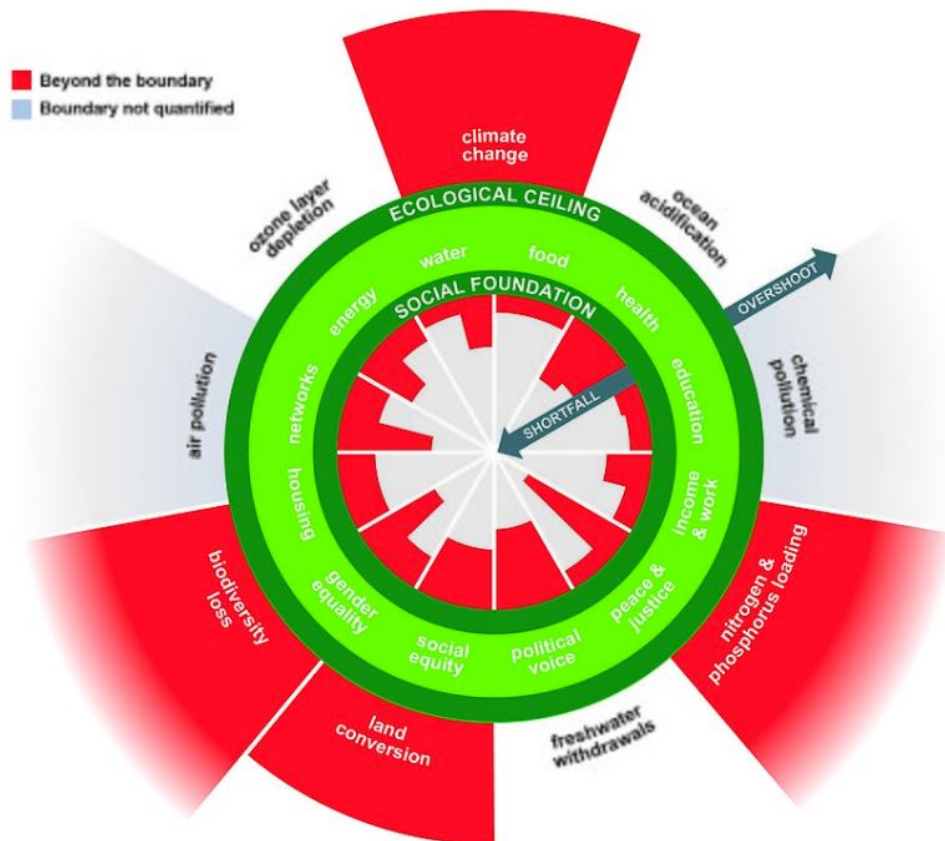
4.1 A APLICAÇÃO DO MODELO DONUT EM AMSTERDÃ

Para se transformar em uma cidade próspera e inclusiva para todos, respeitando os limites planetários, Amsterdã uniu-se à Iniciativa Cidades Prósperas, uma colaboração entre o C40, um conjunto de cidades comprometidas a confrontar a crise climática, a *Circle Economy*, organização que incentiva a economia circular, e o *Doughnut Economics Action Lab*, a organização que põe em prática as ideias de Kate Raworth e da economia Donut. Para apoiar essa transformação, a cidade adotou o modelo do “Retrato da Cidade” baseado no Donut das fronteiras sociais e planetárias, conforme apresentado no capítulo anterior desta monografia (DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB, 2020). A transformação ocorreu em abril de 2020, no auge da primeira onda de COVID-19, a fim de auxiliar a cidade na recuperação da crise e prevenir desafios semelhantes no futuro (TIME, 2021).

Conforme exposto, a iniciativa Donut apresenta um novo modelo para chegar à prosperidade no século XXI, com princípios que priorizam o bem estar social e a sustentabilidade. A base social do Donut, inspirada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, define um padrão mínimo de vida, incluindo direitos fundamentais como alimentação, água, igualdade de gênero e voz política, aos quais todos devem ter acesso. No topo, o teto ecológico inclui nove limites planetários, que indicam a capacidade do planeta de sustentar a vida, abrangendo sistemas críticos como clima, solo, oceanos, camada de ozônio, água e biodiversidade. Entre esses limites, forma-se um espaço seguro e justo onde é possível atender às necessidades de todos sem ultrapassar a capacidade do

planeta. No entanto, a humanidade está atualmente fora dessa zona: bilhões de pessoas não têm acesso aos recursos básicos, enquanto vários limites ecológicos já foram excedidos, ameaçando o equilíbrio do planeta (DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB, 2020).

FIGURA 4: TRANSGREDINDO OS LIMITES SOCIAIS E PLANETÁRIOS DO DONUT



Fonte: Doughnut Economics Action Lab, 2020.

O primeiro passo do projeto foi analisar a situação atual da cidade com o auxílio do "Retrato da Cidade". Este processo envolve refletir sobre o que significa prosperar, considerando a localização, o contexto, a cultura e as conexões globais específicas de Amsterdã. O "Retrato da Cidade" está estruturado em quatro lentes interconectadas, cada uma abordando um aspecto específico do conceito de prosperidade urbana (DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB, 2020).

FIGURA 5: RETRATO DA CIDADE EM QUATRO LENTES INTERCONECTADAS



Fonte: Doughnut Economics Action Lab, 2020.

De acordo com a figura, a primeira lente examina aspectos sociais e locais, questionando: "O que significa prosperar para a população de Amsterdã?" A segunda lente integra dimensões locais e ecológicas e pergunta: "O que significa para Amsterdã prosperar dentro do seu habitat natural?" A terceira lente aborda aspectos sociais e globais, indagando: "O que significa para Amsterdã respeitar o bem-estar das pessoas em todo o mundo?" Finalmente, a quarta lente combina aspectos ecológicos e globais e investiga "O que significa para Amsterdã respeitar a saúde do planeta?" (DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB, 2020) .

A cidade é monitorada por meio de estatísticas derivadas de dados oficiais, que estabelecem metas relacionadas à saúde, capacitação, conectividade e empoderamento, incluindo voz política e igualdade social. No entanto, para responder a primeira pergunta com precisão "o que significa prosperar para os habitantes de Amsterdã?", a abordagem mais eficaz é consultar diretamente os próprios moradores. Para isso, foram realizadas consultas em sete bairros diferentes, com o objetivo de ouvir suas visões e prioridades para uma Amsterdã próspera. Durante essas consultas, surgiram diversas pautas, como a necessidade de criar mais espaços verdes, reduzir o número de carros, melhorar o preço e a acessibilidade do transporte público, e reconhecer e apoiar as redes comunitárias locais (DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB, 2020).

Ao refletir sobre a questão “O que significa para Amsterdã prosperar dentro do seu habitat natural?”, o foco é aplicar a biomimética no ambiente urbano. A biomimética é um campo que busca soluções para desafios humanos inspirando-se em processos e estruturas da natureza. É aplicada em áreas como engenharia e design, imita estratégias evolutivas de plantas, animais e ecossistemas para criar tecnologias mais eficientes e sustentáveis. Em Amsterdã, diversos designers urbanos estão incorporando princípios biomiméticos na construção de edifícios. Exemplos disso incluem a criação de habitats para espécies diretamente integrados às estruturas dos edifícios, como o uso de tijolos projetados para abelhas e a inclusão de locais para ninhos de aves em paredes de contenção. Além disso, a instalação de telhados e paredes verdes contribui para a conexão de habitats fragmentados, apoia uma maior diversidade de espécies nativas e estabelece corredores para polinizadores (DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB, 2020).

Essas abordagens não apenas melhoram a integração da cidade com seu ambiente natural, mas também promovem a biodiversidade e a sustentabilidade urbana. A ideia é que a cidade se inspire no ambiente natural em que está inserida, observando como a natureza realiza a limpeza da água, regula a qualidade do ar, protege contra a erosão, modera a temperatura e mantém a biodiversidade. Com base nesses princípios, a cidade deve adotar práticas semelhantes, além de analisar a situação atual de cada um desses aspectos e identificar o que é necessário para alcançar os objetivos desejados (DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB, 2020).

Para avaliar o impacto de Amsterdã na saúde global do planeta, é realizada uma análise para determinar se a cidade está ultrapassando os limites planetários, levando em conta o uso de recursos naturais em função de seus padrões de consumo. O cálculo dos limites de uma cidade é baseado na média global *per capita*, sem considerar a renda da cidade ou do país em que ela está inserida. No entanto, é importante reconhecer que se espera uma adaptação mais rápida por parte dos países de alta renda, devido à responsabilidade histórica desses países pelo uso excessivo de recursos (DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB, 2020).

Por fim, ao refletir sobre “o que significa para Amsterdã respeitar o bem-estar das pessoas em todo o mundo?”, a cidade está começando a se preocupar com a origem dos produtos que consome. Reconhecendo que muitos desses produtos são associados a condições de trabalho exploratórias que contradizem os Objetivos de

Desenvolvimento Sustentável, Amsterdã está se empenhando em apoiar empresas éticas. A cidade abriga instituições dedicadas a reverter essa situação, promovendo práticas de consumo responsáveis e oferecendo alternativas que respeitam os direitos dos trabalhadores (DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB, 2020).

Este retrato da cidade representa o primeiro passo rumo à transformação. Inicialmente, foi criado o Donut da Cidade com base em dados de fontes oficiais. Em seguida, foram reunidas todas as iniciativas em andamento que estão ajudando Amsterdã a se alinhar com os princípios do Donut e a prosperar, resultando na criação da "*selfie* da cidade". Essa foto captura e exhibe as transformações em curso, proporcionando uma visão clara da evolução já alcançada até o momento (DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB, 2020).

Com essa visão, o próximo passo foi reunir os líderes e partes interessadas capazes de implementar as mudanças necessárias, além de identificar as iniciativas e políticas já em andamento que contribuem para esse processo. Em seguida, adotaram novos valores e métodos que sustentaram essas transformações e estabeleceram um processo dinâmico que permitiu ajustes contínuos nas políticas e ações. Por fim, monitoraram o progresso com indicadores que ajudaram a refinar o Retrato da Cidade, assegurando que os esforços realmente geraram resultados positivos (DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB, 2020).

Um exemplo do novo modelo adotado é o novo bairro da cidade, *Strandeiland*, um arquipélago composto por seis ilhas construídas com areia transportada por navios movidos a combustível de baixa emissão. As fundações foram elaboradas de maneira a não impactar a vida da fauna local nem prejudicar a saúde do mar. Além disso, o projeto prioriza moradias que ofereçam maior acesso à natureza (TIME, 2021).

Com a declaração do isolamento social em resposta à pandemia da COVID-19, tornou-se evidente a importância do acesso a computadores para manter o convívio social entre os cidadãos. No entanto, muitos residentes não possuíam essa tecnologia. Para mitigar o problema do lixo eletrônico, a cidade adotou uma abordagem sustentável, organizando a coleta de aparelhos antigos que poderiam ser reformados. Esses dispositivos foram restaurados e, posteriormente, distribuídos entre os moradores que mais necessitavam, promovendo assim tanto a inclusão digital quanto a redução do desperdício (TIME, 2021).

Outro setor sob a supervisão do governo local é o da moda, particularmente a indústria do jeans, que é conhecida por seu alto consumo de recursos hídricos e pelo uso de produtos químicos poluentes em seu processo de fabricação. Reconhecendo a urgência de práticas mais sustentáveis, várias marcas de jeans uniram forças em um compromisso formal. Nesse acordo, elas se comprometeram a produzir 3 bilhões de peças que incluam, no mínimo, 20% de material reciclado até 2023. Além disso, a cidade se comprometeu a implementar um programa de coleta de peças de jeans não utilizadas pelos residentes, visando minimizar o desperdício. Para complementar essa iniciativa, será criada uma oficina de reparo, onde os cidadãos poderão consertar seus jeans em vez de descartá-los, promovendo assim uma cultura de consumo consciente e sustentável (TIME, 2021).

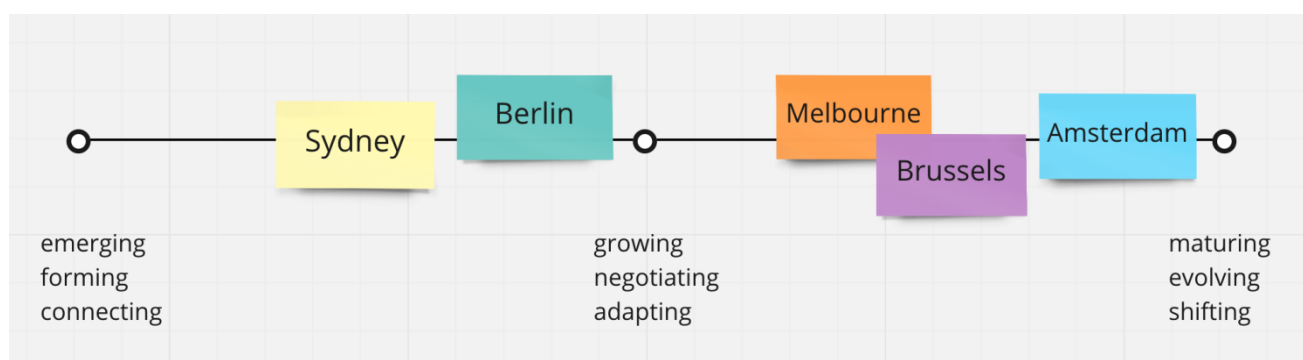
Atualmente, Amsterdã está implementando uma Agenda 2023-2026 voltada para a promoção da economia circular na cidade. Essa iniciativa tem como meta reduzir em 50% o uso de novas matérias-primas até 2030 e transformar a cidade em um modelo completamente circular até 2050. A agenda delinea mais de 70 ações que serão desenvolvidas nos próximos quatro anos, em parceria com todos os cidadãos. Para tanto, Amsterdã colaborará com empresários, iniciativas sociais e a população local, alocando mais de 14 milhões de euros para essa causa. Desse total, 3,5 milhões de euros serão destinados a mudanças sistêmicas essenciais para que as empresas possam incorporar práticas circulares. O foco da cidade abrangerá bens de consumo, o ambiente construído e os fluxos de alimentos e resíduos orgânicos. O modelo Donut, elaborado por Kate Raworth, será uma das ferramentas fundamentais para ajudar a atingir esses objetivos, orientando as ações em direção a um futuro mais sustentável e equilibrado. Com essas medidas, Amsterdã se posiciona como um exemplo a ser seguido na busca por uma economia que respeite tanto os limites do planeta quanto as necessidades de seus habitantes (CITY OF AMSTERDAM, 2024).

4.2. O PROJETO DONUT EM OUTRAS QUATRO CIDADES

Embora as cidades que optam pelo modelo Donut se encantem com a proposta, muitas não sabem por onde começar, pois não existe um manual de implementação. A base para colocar o modelo em prática é observar a experiência de cidades que já o adotaram o modelo, incorporando seus princípios: abraçar o

objetivo do século XXI (atender às necessidades de todos dentro dos limites do planeta), ver o panorama geral (garantir que as finanças apoiem o trabalho, em vez de guiá-lo), nutrir a natureza humana (promover diversidade, participação, colaboração e reciprocidade), pensar em sistemas (buscar melhoria contínua), ser distributivo (compartilhar o valor criado com todos os co-criadores), ser regenerativo (reduzir viagens, minimizar voos e otimizar o uso de energia e recursos climáticos), e, finalmente, buscar prosperar em vez de crescer (evitar que o crescimento seja um fim em si) (DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB, 2021).

FIGURA 6: ONDE AS CINCO CIDADES ESTÃO EM SUA JORNADA DONUT



Fonte: Doughnut Economics Action Lab, 2021.

A economia Donut já foi implementada em cidades como Sydney, Melbourne, Berlim, Bruxelas e Amsterdã. A imagem ilustra a fase de adoção do modelo em cada uma dessas cidades. O início da linha do tempo representa a fase de surgimento e formação. O ponto intermediário corresponde à fase de crescimento e adaptação, enquanto o último ponto indica a fase de amadurecimento (DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB, 2021).

Bruxelas, Amsterdã e Melbourne estão nas fases mais avançadas do desenvolvimento do modelo Donut e possuem iniciativas financiadas. Nesses locais, de dois a seis membros da equipe estão ligados a programas governamentais, industriais ou de pesquisa. Além disso, essas cidades oferecem plataformas comunitárias, realizam reuniões mensais, divulgam boletins informativos e contam com pelo menos um membro da equipe financiado. Em contraste, Berlim e Sydney não têm financiamento para suas iniciativas, que são mantidas por pessoas que trabalham voluntariamente e utilizam redes sociais para se comunicar amplamente (DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB, 2021).

O modelo Donut está em fase experimental e possui uma abordagem flexível, permitindo adaptações conforme a realidade de cada localidade. Diferente dos modelos econômicos tradicionais, que frequentemente apresentam diretrizes rígidas, o Donut não oferece um manual de implementação padronizado. Essa flexibilidade possibilita que cada cidade, junto com sua população, possa refletir sobre seu cenário específico e traçar estratégias para adotar os princípios do modelo. Entre esses princípios destacam-se a busca pela justiça social e a sustentabilidade ecológica (DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB, 2021).

A implementação do Donut envolve, fundamentalmente, uma mudança cultural e social, mais do que uma revolução técnica. Esse modelo não privilegia a competição, o crescimento ilimitado e o consumo excessivo, ele propõe, em contrapartida, uma economia regenerativa e distributiva. Para que o Donut funcione, é essencial que a comunidade desenvolva um senso de interdependência, onde o bem-estar individual está ligado ao coletivo e à natureza. Essa transformação cultural demanda que as pessoas passem a valorizar a cooperação e o cuidado com os recursos naturais, promovendo uma mentalidade de prosperidade compartilhada em lugar de crescimento econômico como um fim em si (DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB, 2021).

Ainda não é possível encontrar relatórios consolidados sobre as iniciativas do projeto Donut, uma vez que essas ações ainda são muito recentes e estão em fase experimental. A ausência de dados agregados pode ser atribuída ao fato de que muitas cidades que adotaram esse modelo estão apenas começando a coletar e analisar informações sobre seu impacto e eficácia. Esses projetos, que buscam promover a justiça social e a sustentabilidade, exigem tempo para que as métricas sejam desenvolvidas e os resultados possam ser avaliados de forma confiável. O diálogo em torno dessas iniciativas é fundamental para construir uma base sólida de conhecimento e compreensão, possibilitando que outros locais se inspirem nas experiências compartilhadas.

Em síntese, a implementação do modelo Donut demonstra como podemos adaptar nosso modo de vida e de revermos nossa relação com a natureza e o consumo. A experiência de Amsterdã pode servir como um referencial para que diversas outras localidades adotem práticas mais sustentáveis e equitativas. A abordagem da economia Donut apresenta-se como uma alternativa promissora para garantir a qualidade de vida da população, ampliando esse acesso a um número

maior de indivíduos, ao mesmo tempo em que busca o equilíbrio com o planeta. Contudo, essa transição requer uma reavaliação de conceitos que, há muito, têm predominado, como o consumo desenfreado e a ideia do crescimento como único objetivo.

5. CONCLUSÃO

A crescente preocupação com as questões ambientais e o surgimento do movimento ambientalista provocaram importantes reflexões sobre a forma como nos organizamos economicamente, além de nossa relação com o consumo e o desenvolvimento, que historicamente tem sido orientado pelo aumento desenfreado da produção, ligado ao uso excessivo de recursos naturais limitados. Em 2024, é inegável que o meio ambiente enfrenta crises profundas, manifestadas nas mudanças climáticas, no desaparecimento da biodiversidade e na poluição dos oceanos e do ar. Diante desse cenário, fica claro que a crise ambiental representa um dos maiores desafios do século XXI, exigindo uma nova organização econômica.

A discussão sobre esse tema se intensificou com o surgimento do Clube de Roma e com a participação de organizações internacionais, como as Nações Unidas, que uniram esforços entre os países para revisar suas práticas e proteger o meio ambiente. A economia ecológica emergiu como uma disciplina essencial, uma vez que ainda não havia uma abordagem que integrasse de maneira tão abrangente as interconexões entre economia, sociedade e meio ambiente. Essa abordagem reconhece que a economia está inserida na esfera social que, por sua vez, se encontra dentro da biosfera. Portanto, a economia deve considerar, além dos aspectos produtivos, as questões sociais e ambientais que a cercam.

A economia ecológica é caracterizada por uma diversidade de perspectivas e abordagens, sem um consenso unificado entre seus estudiosos. Trata-se de um campo aberto, que acolhe várias ideias e permite uma abordagem plural das questões ambientais e econômicas. Essa pluralidade pode ser vantajosa, pois amplia o escopo de análise e soluções, contudo, ela também dificulta a formulação de um modelo único para enfrentar os desafios socioambientais. Em meio a esse debate, a economia ecológica se consolida como uma área de conhecimento em constante evolução, adaptando-se às complexidades das interações entre economia e ecossistemas.

A crescente preocupação com as questões ambientais levou muitos autores a criticar a forma como medimos o desenvolvimento econômico, especialmente através do indicador PIB. Este indicador avalia apenas os bens produzidos e comercializados, sem considerar o bem-estar das pessoas e a saúde do planeta.

Autores como Giorgos Kallis, Tim Jackson, Kate Raworth, Peter Victor e José Eli da Veiga oferecem contribuições significativas sobre essa temática. Esses autores questionam a visão tradicional de desenvolvimento, defendendo novos modelos econômicos, como o decrescimento, a economia sem crescimento e o respeito aos limites da natureza. Eles enfatizam a necessidade de alinhar a economia com a sustentabilidade ambiental, propondo que o verdadeiro progresso deve ser medido por múltiplos indicadores que incluam não apenas aspectos econômicos, mas também ambientais e sociais.

Amsterdã exemplifica como é possível adotar um modelo econômico sustentável que ultrapassa a tradicional noção de crescimento. A cidade implementou práticas inovadoras, como a biomimética no design urbano, integrando habitats para abelhas e aves em edificações, além de utilizar telhados e paredes verdes para fomentar a biodiversidade. Amsterdã também monitora seu impacto global, comprometendo-se com o uso responsável de recursos naturais e incentivando um consumo mais consciente. A experiência da cidade prova que é possível alcançar qualidade de vida para todos, respeitando os limites planetários e servindo de inspiração para outras localidades. Esse tipo de abordagem gera impacto em escala, influenciando cidades, estados e países a adotar práticas semelhantes.

Embora promissora, a iniciativa Doughnut em Amsterdã ainda é recente, e a ausência de dados concretos limita uma avaliação mais aprofundada sobre seus reais impactos no meio ambiente e na qualidade de vida da população. Há a necessidade de monitorar os resultados para verificar se a proposta de fato trará transformações significativas ou se existe o risco de ser percebida como *greenwashing*, prática de empresas, governos ou organizações promoverem uma imagem de sustentabilidade ambiental sem implementar ações substanciais, utilizando estratégias de marketing para parecerem mais comprometidas com a causa ambiental do que realmente estão. Essa preocupação destaca a importância de garantir que iniciativas sustentáveis sejam acompanhadas de transparência, métricas e resultados efetivos.

A experiência de Amsterdã e as reflexões trazidas por autores como Kallis, Jackson, Raworth e Victor evidenciam que a economia sustentável não é apenas uma possibilidade, mas uma necessidade urgente para garantir a sobrevivência e o bem-estar das futuras gerações.

6. REFERÊNCIAS

- AMAZONAS, Maurício. O QUE É ECONOMIA ECOLÓGICA? Disponível em: <http://ecoeco.org.br/economia-ecologica/>. Acesso em: 30 maio 2024.
- BROCKINGTON, Dan. Limits. Why Malthus was Wrong and Why Environmentalists Should Care: book review. *Conservation And Society*, p. 63-65, mar. 2020. Disponível em: https://journals.lww.com/coas/fulltext/2020/18010/limits__why_malthus_was_wrong_and_why.6.aspx. Acesso em: 29 ago. 2024.
- CECHIN, Andrei Domingues; VEIGA, José Eli da. A economia ecológica e evolucionária de Georgescu-Roegen. *Brazilian Journal Of Political Economy*, [S.L.], v. 30, n. 3, p. 438-454, set. 2010.
- CITY OF AMSTERDAM. Policy: Circular economy. Disponível em: <https://www.amsterdam.nl/en/policy/sustainability/circular-economy/>. Acesso em: 01 nov. 2024.
- CLUB OF ROME. About us. Disponível em: <https://www.clubofrome.org/about-us/>. Acesso em: 31 maio 2024.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). Nosso futuro comum Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1988.
- COSTANZA, Robert. Ecological economics: a research agenda. *Structural Change And Economic Dynamics*, [S.L.], v. 2, n. 2, p. 335-357, dez. 1991.
- DALY, H. E.. Crescimento sustentável? Não, obrigado. *Ambiente & Sociedade*, v. 7, n. 2, p. 197–202, jul. 2004.
- DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB (Amsterdam) (org.). THE AMSTERDAM CITY DOUGHNUT: a tool for transformative action. A TOOL FOR TRANSFORMATIVE ACTION. 2020. Disponível em: <https://doughnuteconomics.org/stories/amsterdam-city-doughnut>. Acesso em: 02 nov. 2024.
- DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB. Designing the Doughnut: A Story of Five Cities. 2021. Disponível em: <https://doughnuteconomics.org/stories/designing-the-doughnut-a-story-of-five-cities>. Acesso em: 30 out. 2024.
- FARIA, Gilberto Florêncio; BANDOS, Melissa Franchini Cavalcanti. SUSTENTABILIDADE COMO UM CONCEITO SISTÊMICO: A CONTRIBUIÇÃO DE

KENNETH BOULDING. Facef: Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão, [s. l], v. 3, n. 18, p. 283-291, set. 2015.

FRANCO, Marco P. Vianna; MISSEMER, Antoine. A History of Ecological Economic Thought. Abingdon; New York: Routledge, 2023.

INSTITUTE OF NEW ECONOMIC THINKING. Peter Victor. Disponível em: <https://www.ineteconomics.org/research/experts/pvictor>. Acesso em: 29 ago. 2024.

INTERCEPT BRASIL. Entrevista: 'Pandemia mostrou que mudanças do dia para a noite são possíveis', diz pesquisadora Kate Raworth: entrevistamos a economista que usa a figura de uma rosquinha para esquecer o pib e focar no equilíbrio ambiental e humano. 2020. Disponível em: <https://www.intercept.com.br/2020/09/22/entrevista-kate-raworth-pandemia/>. Acesso em: 29 ago. 2024.

JACKSON, T. Dose de realidade para economia. TED Conferences, 2010. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=NZsp_EdO2Xk. Acesso em: 28 ago. 2024

JACKSON, Tim. Post Growth: Life after Capitalism. John Wiley & Sons, 2021. 256 p

JACKSON, Tim. RESUMÉ. Disponível em: <https://timjackson.org.uk/about/>. Acesso em: 29 ago. 2024.

ISEE. Disponível em: <https://www.isecoeco.org>. Acesso em: 31 maio 2024.

KALLIS, Giorgos. ICREA Scientific Staff: Giorgos Kallis. Disponível em: <https://www.icrea.cat/en/Web/ScientificStaff/gkallis-481#researcher-nav>. Acesso em: 22 ago. 2024.

KALLIS, Giorgos et al. Research On Degrowth. Annual Review of Environment And Resources, v. 43, p. 291-316, out. 2018. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-environ-102017-025941>. Acesso em: 29 ago. 2024.

Luzzati, Tommaso. Human needs, sustainable development and public policy: Learning from K.W. Kapp (1910-1976). Long-run Growth, Social Institutions and Living Standards. 305-321, 2009.

MARTÍNEZ, J.M. Economia ecológica. International encyclopedia of the social and behavioral science. Tradução: Joseph S. Weiss e Clóvis Cavalcanti, 2015.

MEADOWS, Donella H. et al. The Limits to Growth. New York: Universe Books, 1972.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Agenda 21 Global. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global.html#startOfPageld598>. Acesso em: 18 set. 2024.

Odum HT. Self-organization, transformity, and information. *Science*. 1988 Nov 25;242(4882):1132-9. doi: 10.1126/science.242.4882.1132. PMID: 17799729.

RAWORTH, Kate. *About*. Disponível em: <https://www.kateraworth.com/about/>. Acesso em: 22 ago. 2024.

RAWORTH, K. A healthy economy should be designed to thrive, not grow. TED Conferences, 2018. Disponível em: https://www.ted.com/talks/kate_raworth_a_healthy_economy_should_be_designed_to_thrive_not_grow?subtitle=pt-br&lng=pt-br&geo=pt-br. Acesso em: 23 ago. 2024.

TIME. Amsterdam Is Embracing a Radical New Economic Theory to Help Save the Environment. Could It Also Replace Capitalism? 2021. Disponível em: <https://time.com/5930093/amsterdam-doughnut-economics/>. Acesso em: 24 set. 2024.

UNITED NATIONS CONFERENCE OF THE HUMAN ENVIRONMENT, 1972, Stockholm. Report of the United Nations Conference of the Human Environment. New York: United Nations, 1973.

Vaughn, Gerald F. "Profile: Siegfried Von Ciriacy-Wantrup and His Safe Minimum Standard of Conservation." *Choices*, vol. 12, no. 4, 1997, pp. 30–33. JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/43655606>. Accessed 31 May 2024.

VEIGA, JOSÉ ELI DA. Desenvolvimento sem crescimento. Entrevista - Canal Cultura, 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8nWuTkz-vVA&t=24s>. Acesso em: 29 ago. 2024

VEIGA, J. E. DA . Indicadores de sustentabilidade. *Estudos Avançados*, v. 24, n. 68, p. 39–52, 2010.

VEIGA, José Eli da. José Eli da Veiga explica o conceito de desenvolvimento sustentável. *Jornal da USP*, São Paulo, 04 ago. 2016. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/jose-eli-da-veiga-explica-o-conceito-de-desenvolvimento-sustentavel/>. Acesso em: 29 ago. 2024.

VICTOR, Peter. Questioning economic growth. *Nature*, S.I., v. 468, n. 0, p. 370-371, nov. 2010. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/468370a>. Acesso em: 29 ago. 2024.

VICTOR, P. What's the Difference Between Growth and Prosperity?. New Economic Thinking, 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IUH29DnEXfA>. Acesso em: 29 ago. 2024