
Fundamentos metodológicos da complexidade econômica e a contemporaneidade do pensamento de Adam Smith

JOÃO VICTOR SOUZA DA SILVA*

Departamento de Economia da Universidade Federal do Piauí

Resumo

Este artigo objetiva fundamentar metodológica e epistemologicamente a abordagem da complexidade dentro da Ciência Econômica a partir do pensamento de Adam Smith. A incompatibilidade do método moderno com o pensamento de Smith se evidencia por sua perspectiva sobre o sistema econômico em seu caráter complexo, não linear, instável e evolutivo. Em outra via, se recorre ao resgate de suas principais obras, referente a não completude das coisas isoladas e ao caráter adaptativo e interativo dos sujeitos sociais, incompletos, em Teoria dos Sentimentos Morais, e os elementos de auto-organização e emergências, característicos de sua percepção sobre os mercados na sociedade capitalista, via fenômeno da mão invisível. Finalmente, se apresenta sinteticamente a linha contemporânea da Complexidade Econômica, em seus aspectos metodológicos e evidenciando a contemporaneidade do pensamento de Adam Smith.

Palabras clave: Ciência moderna; Complexidade; Adam Smith; Complexidade Econômica

Classificação Jel: B31, B41

Methodological foundations of economic complexity and the contemporary relevance of Adam Smith's thinking

Abstract

The objective of this article is to substantiate methodologically and epistemologically the analysis of complexity within Economic Science based on Adam Smith's thought. The incompatibility of the modern method with Smith's thought is evidenced by his look at the economic system in its complex, non-linear, unstable and evolutionary character. On the other hand, the rescue of his main works is resorted to, as regards the lack of amplitude of the isolated things and the adaptive and interactive nature of the incomplete social subjects, in Theory of Moral Sentiments, and the elements of self-organization and emergencies characteristic of their perception of the markets in capitalist society, via the invisible hand phenomenon. Finally, the contemporary features of the Economic Complexity of Adam Smith's thought in relation to its methodological aspects are presented as a synthesis.

Keywords: Modern Science; Complexity; Adam Smith; Economic Complexity.

Jel classification: B31, B41

Introdução

Todo esforço científico se sustenta por uma dupla motivação. Se resguarda em um conjunto de pressupostos metodológicos balizados em teorias amplamente aceitas, bem como intentam solucionar problemas, de natureza real ou abstrata. A Ciência Econômica, embrionada a partir da obra de Adam Smith, recai na armadilha metodológica da generalização clássica, de modo que, ao utilizar-se do dedutivismo reducionista, se aproxima do mainstream científico, ao passo que se distancia da realidade dos fenômenos econômicos.

A busca por riqueza em seu caráter material e evolutivo, fruto da expansão dos mercados como expressão coletiva da natureza humana, orientou o pensamento de Adam Smith desde sua concepção filosófica em Teoria dos Sentimentos Morais, (TSM) até o enfoque estritamente econômico, n'A Riqueza das Nações (RN). O funcionamento dinâmico e adaptativo da incipiente sociedade capitalista, vislumbrada pelo economista escocês, incompatível com a proposta reducionista da Ciência Moderna, encabeçada por Descartes e Newton, foi ignorada pelos economistas positivistas, o que implicou na generalizada e superficial interpretação do pensamento de Smith como defensor da estática no equilíbrio de mercado.

A verdadeira compreensão do pensamento smithiano, e conseqüente percepção das reais bases da Ciência Econômica, é fundamental para apreender os problemas econômicos contemporâneos e possibilita compreendê-lo como precursor da Complexidade Econômica. Com o intuito de fundamentar esta afirmação, este artigo propõe um resgate metodológico das bases da Economia como campo científico autônomo para compreender os desvios estabelecidos entre a interpretação e o real pensamento de Adam Smith acerca do funcionamento dos sistemas econômicos, os quais podem ser entendidos como sistemas evolutivos complexos. Para tanto, se recorre a um breve retrospecto histórico do pensamento científico e sua absorção pela Ciência Econômica. Em segundo momento, se expõem as bases da abordagem da complexidade em paralelo à visão de Smith sobre o capitalismo como um sistema complexo evolutivo. Por último, se enfatizam os elementos da contribuição de Smith para a contemporânea Complexidade Econômica.

A Armadilha Metodológica Da Ciência Econômica *Mainstream*

Fenômenos de natureza econômica são investigados de modo segmentado desde as primeiras formações sociais, muito antes de Smith. Cerqueira (2004) enfatiza as contribuições políticas sobre as ideias de ordem e harmonia social, resgatadas a partir de Nicolau Maquiavel, Thomas Hobbes e John Locke. Com base nas vicissitudes derivadas das formações sociais decorrentes da interação entre homens livres, Adam Smith aponta a importância do mercado como promotor de uma ordem harmônica de beneficiamento coletivo, para além da necessidade da intervenção externa do Estado absolutista. No tópico 2 se argumentará em defesa da ordem evolutiva a partir da Teoria dos Sentimentos Morais, mas, por hora, é suficiente destacar que a mão invisível, como elemento promotor do beneficiamento coletivo, foi extraída de sua obra como principal defesa ao mercado equilibrado e autoajustado, através do sistema de preços.

Em outro trabalho, Cerqueira (2006) reitera que a mão invisível foi a principal base de defesa do equilíbrio de mercado através da equalização do sistema de preços, sendo assim compreendida e embasada na defesa da liberdade e equilíbrio de mercado, forçosamente defendido pelos economistas neoclássicos. Esta questão será retomada no tópico seguinte, em dessa da mão invisível como um fenômeno emergente de mudança estrutural, em sentido inverso à interpretação ampla e superficialmente difundida.

A centralidade da ordem se fundamentou no padrão previsível dos comportamentos humanos. A negação do sujeito de comportamento pleno, racional e teleológico impossibilitaria a noção simplificada da sociedade como um sistema fechado e estável. Por esta razão, as bases do pensamento de Smith em sua defesa ao mercado equilibrado e autoajustável se centra na concepção generalizadamente difundida do sujeito egoísta e hedonista, formalizado como *Homo Economicus*. Prado (2011) afirma que com base nesta suposição simplificada da realidade, pode-se afirmar a Economia como uma ciência objetiva em linhas reducionistas.

Cabe destacar, conforme Becker (1962) uma compreensão geral acerca do *Homo Economicus*, como um sujeito e racionalidade plena e maximizadora, motivado hedonisticamente no presente, com psicologia atemporal e capaz de ordenar preferências de modo lógico e dedutível, formalizadas em funções matemáticas comparáveis. É passível, pois, de dedução por leis gerais que simulam o comportamento em analogia aos mecanismos de ciências naturais. Qual a importância desta simplificação, assumindo o franco distanciamento da realidade humana material? Os esforços políticos para despolitizar os fenômenos econômicos exigiram a aproximação de métodos e formas científicas consolidadas, o que requereu a simplificação objetiva, a custo do despreendimento dos fenômenos em si.

A Ciência Econômica proposta pela revolução marginalista¹ é passível de ser assumida como abstrata, hipotética e generalista. Esta afirmação se baseia em três pontos. Primeiro, a generalização superficial do comportamento egoísta e maximizador, ilhado dos fenômenos sociopolíticos, assumido como agente representativo nos modelos econômicos. O segundo ponto de destaque é a dedução dos fenômenos agregados a partir dos comportamentos individuais, em linha dedutiva e generalista. O terceiro aspecto que marca a proposta reducionista da Economia é a adequação dos modelos naturais de equilíbrio às forças que atuam sobre os fenômenos econômicos, em franca aproximação dos campos científicos exatos (Marchal, 1957).

León Walras (1996) assemelha a Ciência Econômica à Física, atribuindo à primeira o caráter natural e exato da segunda. Tomando por base a concepção de propensão natural à permuta apresentada por Adam Smith, Walras refende a naturalidade e universalidade do sistema de trocas, sendo os preços os elementos de referência de um sistema flexível, harmônico e previsível. Destaca, por fim, a viabilidade do método racional dedutivo a partir da formulação de teoremas e leis gerais, sendo indiferente às simplificações objetivas derivadas destas.

¹ Deve-se ter em conta que os precursores do marginalismo na Economia não tinham um pensamento homogêneo acerca das concepções de equilíbrio pautadas em um comportamento humano plenamente racional. Carl Menger deu importantes contribuições sobre a subjetividade da ação econômica ao negar a suposição do *Homo Economicus* e embasou um conjunto de teóricos da Escola Austríaca de Economia. No entanto, não se constituiu como núcleo da Escola Econômica Neoclássica como corrente *mainstream*, de modo que se desvia das críticas aqui apresentadas. Para mais informações, se recomenda a leitura de Nori, Bernardo e Meyer (2019).

Por que a Economia busca se limitar em seu objeto de análise, simplista e destoante da realidade, a partir da leitura superficial de Adam Smith? Esta resposta é ao mesmo tempo simples e complexa. É necessário notar a influência conceitual e metodológica que perpassa a consolidação de um campo científico fora da égide do *mainstream*, de modo que a Economia absorveu conceitos e perspectivas naturais que foram adequadas às investigações particulares de seu campo de atuação. Neste aspecto, se ressalta as ideias de ordem e naturalidade dos fenômenos. Por outro lado, a exigência por consolidação exige certa reformulação metodológica em torno de instrumentos amplamente aceitáveis, o que implica em inegável impacto sobre as preocupações epistemológicas da Ciência. Isto é explícito quando se nota o desapego dos neoclássicos em questões referentes a dinâmicas sociais e mudanças estruturais, por exemplo.

No entanto, é importante se ter em conta que desde antes de Adam Smith, os teóricos fisiocratas têm tratado de alinhar os conceitos das ciências naturais, especialmente a Biologia, com as ciências sociais. A publicação do *Tableau Economiqué* reflete a intenção de justificar o funcionamento dos sistemas econômicos como uma ordem natural e divina, em analogia a um organismo vivo cujo pulso central embasa-se na terra. Mesmo Adam Smith usa dispositivos similares. Um exemplo claro é a ênfase sobre o mecanismo de equalização de preços através dos preços naturais, que funcionam como centros gravitacionais abstratos em torno dos quais giram os preços de mercado (Smith, 2007; Bauer, 1895).

Todavia, deve-se reconhecer que os pensamentos fisiocratas não utilizaram-se do rigor metodológico das ciências naturais e em grande parte devido à sua ambiguidade, têm sido mal interpretados como científicos, ao passo que a compreensão de Smith quanto aos preços naturais reflete sua perspectiva de que a Economia gera mecanismos endógenos de manutenção da ordem social via equalização do nível de preços, o que não significa que o funcionamento social seja estático e equilibrado, como bem se expressa nos sistemas científicos do método moderno, o que será discutido de forma sintética no próximo tópico deste artigo (Smith, 2007; Bauer, 1895).

Para compreender as pressões acadêmicas e políticas que estimularam a despolitização e naturalização da Ciência Econômica, considera-se pertinente que se compreenda evolução das bases científicas modernas, suas propostas, características, limitações e alcances junto aos campos científicos em formação. O tema que segue expõe de maneira sucinta estas informações, com o propósito de justificar a postura tomada pelos teóricos marginalistas a partir da interpretação reducionista do pensamento de Adam Smith.

O Método Moderno Como Parâmetro Científico

A Ciência Moderna surge com o propósito de simplificar a realidade material em proveito da manipulação humana, a partir da formulação de leis gerais de funcionamento. René Descartes, seu grande expoente, absorveu elementos das Matemáticas, Álgebra e Geometria para formular pressupostos universais de apreensão científicas. Nesta perspectiva, o método ideal para o conjunto de campos científicos de investigação deveria se fundamentar em quatro passos básicos. Primeiro, o apego à razão e à lógica, negando a metafísica e tudo aquilo incapaz de ser compreendido pela razão humana. Segundo, a fragmentação do todo observável em quantas mais partes sejam passíveis de formulações teóricas com base em suas

características gerais. Em terceiro lugar, deveriam promover a hierarquização relacional dos elementos observáveis, dos mais simples aos mais complexos, para, por fim, ser possível formular leis gerais universais sobre o fenômeno, em dedução do todo a partir das relações de causa e efeito estabelecidas entre as partes (Descartes, 1979).

A fragmentação do fenômeno abstrato, de quantas maneiras seja possível compreender suas características e funcionamento simplificada e isoladamente, parte da premissa de que a complexidade do mundo empírico, em todas as suas dimensões, é cientificamente inalcançável. Esta vicissitude da ciência reforça a tendência a compreender os elementos imutáveis e universais, essenciais para um conjunto de fenômenos mais amplos. As incertezas se reduzem na medida em que se permite compreender e generalizar o funcionamento de partes constitutivas dos sistemas, assumidas sua constância e uniformidade ao longo do tempo, o que implica em maior previsibilidade e segurança sobre a percepção dos fenômenos, independentemente do tempo e do espaço (Descartes, 1979). O reducionismo é, para além de uma proposta de simplificação das regularidades fenomênicas, um mecanismo de garantia de previsibilidade e objetividade, dado o que se considera relevante no mundo das variáveis observáveis.

O emprego dos procedimentos analíticos requer dois pontos característicos sobre os fenômenos analisados. Para que se considere o isolamento dos elementos e o pleno funcionamento do sistema, devem, primeiramente, ter fraca ou nula interação entre si e com o sistema, de modo que o todo possa ser considerado como um corpo uniforme constituído da soma dos fragmentos unitários, e, em segundo lugar, se deve assumir a existência de relações lineares de causa e efeito. Por sua vez, a garantia da causalidade inerente à Ciência Moderna, exige fundamentação lógica sobre a conexão dos eventos, os quais são universais e imutáveis, fechados em si e atomistas, conectados superficialmente por mecanismos de conexão não constitutivos (Prado, 2009).

O próprio conhecimento científico ganhou respaldo a partir da proposta de universalização dos métodos cartesianos. O antropocentrismo em diferentes graus pode se manifestar pela facilidade de compreensão e adequação dos fenômenos naturais aos interesses humanos em sociedade. Não obstante, tão logo se verificaram suas vantagens, o método moderno se proliferou por campos de investigação mais complexos, dinâmicos, instáveis das ciências sociais, que, carentes de aparatos metodológicos próprios, aderiram aos fundamentos clássicos (Prado, 2011). A subjetividade e ausência de padrões formais característicos de estudos filosóficos ou de natureza moral (bases destes campos de investigação) cederam à objetividade e racionalização pretendidas pela aproximação às ciências exatas, sobrepondo em método e conceitos as tradicionais teorias sobre o funcionamento da sociedade.

A Física Newtoniana foi particularmente importante neste processo. A capacidade analítica simples e previsível da Física Mecânica dos corpos possibilitou sua generalização aos estudos da sociedade, compreendida analogamente a um sistema mecânico em equilíbrio. Esta contribuição é nítida nas formulações econômicas neoclássicas. Prigogine e Stengers (1984) atribuem à Isaac Newton uma importância singular na história do pensamento científico, e sublinham que a sociedade industrial pode ser melhor compreendida a partir da adequação de suas leis gerais acerca do movimento harmônico e equilibrado dos corpos. A natureza humana os condicionou à socialização, em sociedade redutível à sua própria natureza, com funcionamento linear e previsível.

Todavia, é necessário compreender as distinções entre as formas de se fazer ciência de Descartes e Newton, paradigmas dos séculos XVII e XVIII, respectivamente. O racionalismo cartesiano, centrado na abstração das partes isoladas, puras, universais e imutáveis do todo fenomênico estudado, se destaca como uma base metodológica geral e abstrata, característica dos grandes sistemas filosóficos que buscam expressar as verdades universais completas da natureza. As leis de Newton, por outro lado, não se baseiam na mera abstração, pelo contrário, se baseiam na busca pela experimentação científica como instrumento para alcançar a verdade material dos fenômenos científicos (Descartes, 1979; Prigogine, Stengers, 1984; Prado, 2011). As leis científicas de Isaac Newton são, portanto, essencialmente transitórias, e sua preocupação central é a confrontação com a realidade com a qual se defronta o investigador. Em síntese, Descartes crê em verdades universais, enquanto Newton defende a provisoriedade das verdades científicas. Com base nesta perspectiva, a distância metodológica entre eles é notável, apesar da influência mútua nos campos de investigação da Ciência Moderna.

É notável então o complemento entre as contribuições de Descartes e Newton, mesmo admitindo suas particularidades, posto que o primeiro apresenta o “método ideal”, composto por um conjunto de generalizações abstratas e lógicas, enquanto o segundo materializa o método e se centra em estudos empíricos, convertendo-se em referência aos estudos incipiente, fora da esfera das ciências naturais. A fragmentação do todo em partes isoladas, conexas e ordenadas por princípios comuns, configurou a ciência padrão como mecânica e reducionista, cuja prática simplificou a complexidade dos fenômenos observáveis, conformando-se como proposta de previsão e generalização dos conhecimentos objetivos (Prado, 2011).

Heylighen (2008), em sintonia com Prigogine e Stengers (1984), considera o mecanicismo newtoniano essencialmente reducionista, posto que reduz a complexidade do real de fenômenos complexos interdependentes, em um modelo objetivo, completo e determinístico. Esta proposta de apreensão das regularidades fenomênicas não nega a complexidade do mundo em si, apenas admite a impossibilidade de se prover objetividade, previsibilidade e precisão em modelos matemáticos simples, se considerados todos os detalhes dos fatos empíricos.

É notável, pois, a importância da consolidação metodológica da Ciência Moderna para o avanço dos estudos científicos em diversos campos. No entanto, é questionável sua validade quanto à incorporação de estudos sociais, na medida em que só podem ser reduzidos a sistemas fechados e lineares em plano teórico. A incorporação conceitual é inegável, o que não significa o caráter reducionista dos pioneiros investigadores da Ciência Econômica. O tópico seguinte pretende apresentar Adam Smith como um pensador a frente de seu tempo, na medida em que suas contribuições para compreensão do capitalismo atravessam bases metodológicas incompatíveis com o reducionismo clássico e coerentes com a contemporânea abordagem da complexidade, por sua dinâmica, instabilidade e evolução.

Adam Smith Reduccionista? Vislumbres De Uma Perspectiva Complexa Sobre Os Sistemas Econômicos

A busca por elementos complexos no pensamento de Adam Smith, em virtude da interpretação generalizada de seu posicionamento reducionista, exige que se recorra diretamente às suas principais obras, Teoria dos Sentimentos Morais (TSM) e A Riqueza das Nações (RN), para que se perceba em suas próprias palavras a negação da condição estática de equilíbrio econômica e a defesa do caráter dinâmico, evolutivo e instável do sistema capitalista. Em TSM, Smith (2006) enfatiza o caráter limitado da racionalidade do sujeito e a necessidade de interação social para sua constituição e definição de seu comportamento, o qual é correntemente modificado em virtude de suas relações sociais. Em outra via, em RN, Smith (2007) enfatiza a mudança estrutural, instabilidade e o caráter evolutivo, característicos do enriquecimento das nações, centrado no aumento da produtividade devido à divisão do trabalho. Em ambas perspectivas, se nota a aproximação com a posterior discussão da complexidade. Se optou pela demonstração primeira de seu posicionamento em detrimento do enfoque em si, de modo que defende-se a continuidade de seu pensamento ao longo de suas obras, em negação à ideia de ruptura entre sua concepção de sujeito moral e sujeito econômico, em TSM e RN, respectivamente.

É importante destacar que não há consenso sobre a continuidade teórica de TSM e RN, com respeito a concepção de indivíduo e o condicionamento moral de seu comportamento em sociedade. A suposta divergência foi apontada pela primeira vez por Karl Knies e Bruno Hildebrand, teóricos da antiga Escola Histórica Alemã, e ficou conhecida como “Das Adam Smith Problem”. Os autores assinalam que existe incoerência entre o “Adam Smith idealista” de TSM, o qual considerara a subjetividade dos sujeitos expostos a regras morais baseadas nos princípios de simpatia, e a objetividade com o “Adam Smith materialista”, de RN, que compreendia os sujeitos impulsionados por um sentimento egoísta em sua vida social (Boff, 2014; Silva, Marin, 2017). Todavia, este debate não é central neste artigo, ainda que não deva ser ignorado. A ênfase central está na negação, em ambas as perspectivas, sobre a compreensão atomista e reducionista de Adam Smith, em defesa de seu enfoque no pensamento complexo.

Para avançar nesta investigação é necessário primeiro apresentar a concepção de sujeito e comportamento social apresentada por Adam Smith, em contraposição à interpretação reducionista do *Homo Economicus*. O agente autônomo, pleno, isolado, de comportamento previsível e universal é impensável na obra de Smith. Em TSM se expõem as bases do comportamento humano a partir da incessante busca por interação e aceitação social. Justamente esta concepção de comportamento social do sujeito implica o comportamento dinâmico dos mercados, o que sustenta a incompatibilidade da busca pela riqueza das nações sob a defesa do *Homo Economicus*.

O indivíduo apresentado em TSM é social. Sua plenitude se alcança a partir de interações constitutivas com outros agentes em sociedade, em plena negação de sua atomização e universalização. O reconhecimento de si, de sua essência, se dá pela constituição de padrões morais de comportamentos instituídos por regras sociais que põem sempre em confronto o sujeito com seus pares, de modo que é impossível a reprodução isolada de padrões de comportamento. Por outra via, esta essência é dinâmica e evolutiva, bem como o conjunto de agentes coletivos, na medida em que são reprimidas ou estimuladas

por normas sociais, orientadas pela busca incessante por aceitação social. O conjunto de condutas individuais promove a emergência de padrões estruturalmente superiores, em plano social, os quais refletem nas ações unitárias dos indivíduos, em plano estrutural básico (Smith, 2006). Se estranha, pois, a consideração da completude das coisas isoladas, partindo da própria concepção de sujeito cuja realidade se fundamenta nas bases materiais e sociais nas quais se constitui.

Were it possible that a human creature could grow up to manhood in some solitary place, without any communication with his own species, he could no more think of his own character, of the propriety or demerit of his own sentiments and conduct, of the beauty or deformity of his own mind, than of the beauty or deformity of his own face. All these are objects which he cannot easily see, which naturally he does not look at, and with regard to which he is provided with no mirror which can present them to his view. Bring him into society, and he is immediately provided with the mirror which he wanted before. It is placed in the countenance and behaviour of those he lives with, which always mark when they enter into, and when they disapprove of his sentiments; and it is here that he first views the propriety and impropriety of his own passions, the beauty and deformity of his own mind (Smith, 2006, p. 100).

O caráter evolutivo e não linear das condutas individuais em sociedade se dá pela interseção de expectativas em respostas aos comportamentos do outro. Smith (2006) discute três conceitos fundamentais: imaginação, simpatia e espectador imparcial. O desconhecimento dos sujeitos com os que se deve interagir no mercado força os indivíduos a buscar compreender o posicionamento do outro, de modo que, e por meio da imaginação, possibilita-se que se posicionem abstratamente na posição do desconhecido, podendo compreender suas emoções e prever suas ações reativas, por meio da simpatia. O espectador imparcial, por sua vez, afeta o condicionamento social dos sujeitos a partir de um juízo neutro, criterioso, por um conjunto de comportamentos amplamente reprimidos ou estimulados, implicando em contínua adaptação dos padrões de ações coletivas e individuais, afetando e sendo afetadas pelas mudanças em sociedade. O espectador, em síntese, é um mediador de comportamentos, não para restringir a pontos estáticos de equilíbrio, mas para promover a mudança contínua nas motivações das ações dos sujeitos, em sinal da própria evolução da vida em sociedade.

O indivíduo manifesta sua real essência a partir do contato com similares, os quais são regidos por um conjunto de forças que partem deles e a eles afetam, de modo que suas reais características se dão por meio de interações constitutivas, dependendo das condições dos demais elementos para afirmar-se coletivamente (Smith, 2006). É notável a contribuição de Smith, adiante de seu tempo, para uma perspectiva complexa sobre a sociedade capitalista, ainda que não tenha se utilizado de conceitos explícitos da contemporânea abordagem da complexidade. Esta perspectiva da realidade social reflete sua própria concepção de sujeito, superficialmente difundida pelo *mainstream* econômico, na medida em que o autor escocês nega o isolamento simplista dos objetos econômicos e defende que estes se regem por um conjunto de regimentos morais socialmente estabelecidos. As noções de simpatia, imaginação e espectador imparcial explicitam isto, em franca aproximação à ciência complexa.

Em outra via, é necessário ressaltar a importância do sujeito smithiano para o caráter dinâmico, instável e evolutivo, complexo, da sociedade capitalista em seu processo e

enriquecimento. O ponto de partida se dá pela defesa da naturalidade da tendência individual à permuta, com base no argumento de que os mercados são autoajustáveis, a partir dos sujeitos egoístas. Um ponto a se destacar, evidente a partir da leitura de TSM, é que é muito mais forte a defesa da naturalidade a socialização, cooperação e interação em sociedade, que de fato uma defesa ao mercado como elemento universal em si (Smith, 2006; 2007).

Reitera-se que mais importante para as ambições deste trabalho que destacar a homogeneidade nesta concepção do sujeito em ambas as obras é compreender o distanciamento de sua concepção do funcionamento da sociedade da proposta atomista levantada pelos metodólogos da Ciência Moderna. É notável a dificuldade de compreender um sujeito movido pela simpatia, em uma sociedade mercantil capitalista dinâmica, composta por um grande número de indivíduos sem proximidade direta entre si, todavia, é explícito que a motivação do comportamento humano é inseparável de sua posição na sociedade. A riqueza do pensamento de Smith sobre a concepção do sujeito e do comportamento humano em sociedade advém de sua capacidade de compreender os fenômenos econômicos de mais de uma perspectiva, o que enriquece seu trabalho em seu conjunto. A sociedade, influenciada pelo sujeito ao passo que concomitantemente o influencia em seu comportamento coletivo, se assemelha a um arranjo complexo.

A base do enriquecimento da nação é centrada na propensão do indivíduo à interação social, o que favorece a divisão do trabalho, a expansão dos mercados e por conseguinte o crescimento econômico. Para além da naturalidade previsível, os mercados são expressões emergentes em um plano social, que partem do comportamento não intencionado dos indivíduos, em uma ordem evolutiva marcada pela incerteza e imprevisibilidade, visto que a evolução de setores implica a exclusão de outros, em virtude do desenvolvimento heterogêneo das bases produtivas. A incerteza é evidenciada porque apesar do mercado ser inerente ao sistema capitalista, emerge mais além que a sabedoria individual dos agentes econômicos (Smith, 2007).

Na medida em que a sociedade se torna mais complexa e se expandem os mercados, os agentes se tornam mais especializados, como consequência direta de sua inserção na divisão social do trabalho. É nítido que o crescimento econômico propicia diferenciação social dos sujeitos e consequentemente maior interdependência sistêmica entre os agentes econômicos. Portanto, se admite que o caráter evolutivo do sistema capitalista tem bases e promove maior heterogeneidade dos sujeitos e estruturas (mercados via ordem social), o que implica em diferentes padrões de comportamentos, mais ou menos estimulados pela sociedade. *“The difference between the most dissimilar characters, between a philosopher and a common street porter, for example, seems to arise not so much from nature, as from habit, custom, and education.”* (Smith, 2007, 17).

A perspectiva sistêmica da interação entre os agentes individuais e em grupo, assim como em função dos diferentes níveis estruturais que se superam na evolução sobreposta dos mercados, embasa a consideração do panorama complexo dos fundamentos teóricos referentes ao enriquecimento das nações, exposto por Smith, se indicará em linhas posteriores. Este processo pode ser compreendido como um movimento cíclico ascendente, a partir da natureza humana cooperativa. A interação social promove a emergência dos mercados que se atenuam a divisão do trabalho, que, na medida em que avançam, promovem especializações e diferenciações, intensificando em consequência a divisão do trabalho e as heterogeneidades sociais, através do incremento produtivo, o que dá margem para um novo processo cíclico de expansão dos mercados em sobreposição dos antigos, menos eficientes.

O resultado é uma sociedade em níveis estruturalmente superiores de renda, tecnologia e produtos, base de ciclos indeterminados de expansão.

O ponto de maior contradição na leitura reducionista de Smith recai sobre a concepção de mão invisível, termo apresentado somente duas vezes nas citadas obras, porém sobrevalorizado em seu conceito e na história do pensamento econômico. Seja em TSM ou em RN, o termo expressa a capacidade de indivíduos promoverem ordens de beneficiamento coletivo mais além e seu posicionamento ou interesse individuais. Expressa a existência de padrões de funcionamento social que partem das ações individuais e que a estes afetam, ainda que regidas por normas próprias de funcionamento. O mercado é a principal expressão da mão invisível, posto que tem bases na tendência natural dos indivíduos à interação social, ainda que tenha funcionamento independente deste em seu plano individual (Smith, 2006; 2007). As palavras de Smith em RN demonstram sua concepção sobre o fenômeno emergente da mão invisível.

By preferring the support of domestic to that of foreign industry, he intends only his own security; and by directing that industry in such a manner as its produce may be of the greatest value, he intends only his own gain, and he is in this, as in many other cases, led by an invisible hand to promote an end which was no part of his intention (Smith, 2007, p. 349).

A noção de ordem apresentada por Smith é sintetizada por Ganem (2002). A autora compreende que o mercado inibe o caos potencial derivado do conflito de interesses entre os indivíduos na medida em que os harmoniza em um sentido comum e promove o bem estar coletivo. A conciliação entre os interesses privados e coletivos é, pois, característica do sistema capitalista emergente, parte dos indivíduos mas não podem retornar a eles em um processo lógico dedutivo (Cerqueira, 2004).

É nítida a perspectiva complexa de Smith, ainda que não intencional, sobre a dinâmica sociedade capitalista em expansão. A teoria do crescimento econômico de Smith embasa-se sobre um processo intrinsecamente incerto e evolutivo, imprevisível e para além das vontades humanas individuais, posto que se constrói em estruturas coletivas oriundas do processo de cooperação social. A diferenciação resultante da divisão do trabalho implica no surgimento de mercados mais especializados, com propensão a desenvolver tecnologias específicas, gerar ganhos exponenciais e conseqüentemente expandir novos setores, e reiniciar um ciclo emergente de divisão do trabalho (Smith, 2007; Cerqueira, 2004).

A Abordagem Da Complexidade

O objetivo dos cientistas modernos de apreender a complexidade dos fenômenos da natureza em um conjunto finito e trabalhável de variáveis é reconhecido como fundamental para o avanço dos conhecimentos científicos e conseqüentemente melhor domínio do homem sobre a natureza e a sociedade. A principal motivação, pois, foi compreender as regularidades gerais e o funcionamento dos elementos unitários, em sua conformação global. Apesar do relativo êxito, se nota a limitação desde enfoque no que se refere à percepção sobre os sistemas dinâmicos ou de difícil fragmentação abstrata.

A principal limitação do reducionismo clássico em sua proposta de apreensão dos fenômenos científicos de natureza social se deu por sua ênfase sobre a objetividade e no foco

sobre o equilíbrio dedutivo, em detrimento da atenção aos processos dinâmicos. A abordagem da complexidade se apresenta como alternativa metodológica de apreensão de fenômenos de difícil ou impossível dedução linear, estruturalmente instáveis e de comportamento evolutivo, de modo que se busca apreender as regularidades incidentes sobre os elementos interativos, não ilhados (Capra, 2002). Ocorre uma mudança consequente de foco objetivo para qualitativo, sendo mais adequado aos estudos dos sistemas econômicos apreendidos pelos teóricos da Economia Política.

Conceituar a complexidade não é uma tarefa simples. A incipiência dessa abordagem e os diversos vínculos fenomênicos possibilitados por sua proposta metodológica obrigam os investigadores a se voltar a diversas modalidades que se diferenciam em cada campo científico específico. O enfoque da complexidade reflete um avanço metodológico que é muito mais abrangente que questões epistemológicas, refere-se a um conjunto de fundamentos que objetivam apreender os padrões da natureza para além do mecanismo clássico. Por outro lado, também pode ser compreendida como uma perspectiva filosófica distinta sobre o posicionamento do homem sobre a natureza, posto que já não a tem como algo distinto e universal, e sim dinâmico e incapaz de ser compreendido a partir da lógica dedutiva reducionista. Phelan (2001) defende que a complexidade não representa uma nova ciência por dedicar-se ao estudo das complexidades do mundo, o é por propor uma nova metodologia de apreensão das regularidades em um modelo de mundo, ainda obviamente simplificado.

Como se expõe, as partes em sistemas complexos devem ser apreendidas coletivamente, não ilhadas, na medida em que se assumem e modificam características conforme o meio em que estão inseridas, em função do caráter constituinte de sua interação e do intercâmbio de informações estabelecidas entre si e com o ambiente externo. Nesta perspectiva, há agrupamentos e seleções de características e comportamentos a serem reproduzidos ou excluídos, demonstrando o caráter adaptativo e evolutivo dos sistemas (Foster, 2005).

Os elementos nos sistemas complexos, quer sejam células, animais, indivíduos ou firmas, são sistemas unitários organizados hierarquicamente compostos por uma série de subsistemas interdependentes. No processo interativo entre sistemas unitários, surgem relações de causa e efeito em dinâmica de resposta ao ambiente e a outros agentes, o que implica em relações de aprendizado e adaptação em virtude das experiências inerentes ao processo interacional. Portanto, o ambiente se desenvolve evoluindo com a “morte” de alguns elementos e a multiplicação de outros (Heylighen, 2008).

Como posto, é fundamental conceber os elementos em sistemas complexos para apreender o funcionamento do todo observável. No caso dos estudos em Economia Política, como expostos por Smith, é notável que o enfoque sobre os padrões morais de comportamento coletivo é semelhante aos critérios estabelecidos metodologicamente sobre os sistemas complexos. Para que se perceba melhor a contemporaneidade de seu pensamento, é pertinente destacar o posicionamento atribuído aos elementos, aqui tratados como indivíduos, dentro da abordagem da complexidade.

A negação do caráter atomista do sistema perpassa pela suposição da heterogeneidade dos indivíduos que o compõem, os quais orientam suas ações em busca, intencional ou não, por reproduzir características aceitáveis coletivamente, de modo que qualidades comuns podem representar um fator fundamental de manutenção ou reprodução de padrões funcionais. Quando um grupo de sujeitos com características ou comportamentos similares

assumem espontaneamente uma nova forma organizacional conjunta, em renúncia de singularidades individuais e em detrimento de uma nova identidade estabelecida em grupo, se compreende o fenômeno da auto-organização (Prado, 2011).

O processo de auto-organização, na medida em que agrupa elementos semelhantes e favorece sua reprodução no sistema, de modo adaptativo e evolutivo, pode ser considerado a base dos sistemas complexos, na medida em que possibilita vislumbrar as regularidades e padrões em meio às heterogeneidades estruturais e ao caos aparente. A identificação dos padrões resultantes de auto-organização proporciona o suporte analítico para apreender o funcionamento dos sistemas complexos, em suas implicações a nível micro e macroestrutural.

O estudo de sistemas complexos, principalmente em sistemas sociais os quais impactam sobre a vida das pessoas, deve se pautar na relação entre as mudanças estruturais e comportamentais sobre as expectativas de retornos dos agentes, ou *feedbacks*. A essência do caráter adaptativo dos sistemas, em suas pressões por reprodução ou exclusão de padrões, tal como as bases dos processos de auto-reprodução, se dá por processos de *feedbacks* positivos ou negativos, com distintos impactos sobre a macrodinâmica do sistema (Heylighen, 2008).

As modificações estruturais advindas da interação entre os agentes em sistemas complexos derivam das modificações nos padrões comportamentais e conseqüentemente da mudança nos fluxos de informações com outros agentes e com o sistema, em função da reação dos *feedbacks* positivos ou negativos. A incerteza e imprevisibilidade a longo prazo logo se estabelecem em função da emergência de estruturas outrora inexistentes, com qualidades e normas de funcionamento distintas das verificadas por outros agentes individuais, ou mesmo por antigas estruturas organizacionais. Os elementos oriundos dos processos emergentes se constituem por novas interações, em dinâmica contínua e geração de novas estruturas qualitativas, em um processo cíclico, ascendente e não linear (Heylighen, 2008; Prado, 2011).

Os processos emergentes podem ser compreendidos como verdadeiramente novas qualidades ou elementos oriundos de um nível estrutural do fenômeno, porém manifestados em certo nível superior, e mantenedores de relativa autonomia em relação à base originária. Em semelhança às expectativas que estabelecem vínculos com ações passadas e criam vínculos para condutas futuras, processos de emergência conformam e interconectam estruturas, ao passo que fundamentam sistemas complexos em virtude de sua espontaneidade, imprevisibilidade e incapacidade de explicação por ordens ontológicas ou epistemológicas, por exemplo (Prado, 2011).

A emergência pode ser considerada a origem dinâmica do desenvolvimento, a aprendizagem e a evolução inerentes a todos os sistemas vivos, complexos. As instabilidades críticas derivadas dos fluxos não lineares de informações estabelecidas entre indivíduos e o ambiente acarretam na reprodução ou exclusão de rotinas específicas, que por sua vez influenciam as estruturas de ordenamento e organização entre os distintos grupos de indivíduos (Capra, 2002).

A Contemporânea Abordagem Da Complexidade Econômica?

A complexidade adentra na Ciência Econômica ao longo do século XX, preocupada com as dinâmicas derivadas da interação entre agentes que modificam sua composição e

comportamento ao longo do tempo, fortemente influenciados por intercâmbios realizados entre si e com o meio, e pela evolução e disponibilidade tecnológica. Tal como a abordagem mais ampla da complexidade, não é uma tarefa simples conceituar a Complexidade Econômica, haja vista sua incipiência, ausência e um corpo sistemático e variedade de linhas que se utilizam deste novo aparato metodológico. Todavia, é plausível admiti-la como a consideração de os sistemas econômicos estabelecidos sob a heterogeneidade microeconômica e estruturação em redes, em situação fora do equilíbrio e caráter evolutivo, a partir da modificação e seleção de comportamentos adaptativos dos agentes que interagem em diferentes níveis estruturais interseccionados (Arthur, 1999; Colander, 2008).

Conforme Arthur (1999) e argumentação previamente estabelecida, a Economia pode ser compreendida como um composto de sistemas complexos. Seu caráter dinâmico e imprevisível é alcançado a partir da interação entre um conjunto de agentes heterogêneos, sejam firmas, consumidores, bancos, organizações governamentais ou não governamentais, os quais estabelecem ações e modificam comportamentos a partir da intersecção de expectativas, pautadas em regras sistematicamente construídas e responsáveis pela composição e sobreposição de padrões micro e macroeconômicos. A impossibilidade de apreensão plena das expectativas dos agentes econômicos é seu agravante particular e diferencia modelos econômicos complexos de sistemas complexos naturais, os quais se mostram “mais simples” de serem previstos.

Para além das características gerais dos sistemas complexos, que são comuns aos sistemas econômicos, se reconhece na Complexidade Econômica um avanço, se se comparada com as vias tradicionais, no que se refere ao caráter interativo dos agentes e aos efeitos inesperados de seu comportamento. No estudo de estruturas de duopólio, teoria dos jogos, ou mesmo em economia comportamental, se aceita a hipótese de que o agente modifica seu comportamento em função do comportamento alheio. Todavia, nestes enfoques as regras de conformação comportamental se estabelecem previamente, se pretende alcançar um ponto eficiente de equilíbrio, e, mais importante, as dinâmicas interativas não interferem na composição do sistema econômico, o qual é previamente ordenado lógica e universalmente. A Complexidade Econômica, por sua vez, admite o caráter constitutivo e dinâmico das interações entre os agentes, e entende as “externalidades”, a grosso modo, como elementos inerentes aos próprios sistemas e capazes de influenciar a estrutura constitutiva dos fenômenos como um todo (Kirman, 2004).

É notável, todavia, que aproximadamente dois séculos antes este tipo de concepção já orientava a visão de Adam Smith no que se refere ao funcionamento dos sistemas econômicos. A Complexidade Econômica se apresenta como um campo autônomo e em formação, muito em função do aparato tecnológico indisponível na Europa do século XVIII. A intenção de demonstrar as bases desta contemporânea linha de investigação entre os antigos livros de Economia Política perpassa por dois caminhos, em torno de seus principais desmembramentos teóricos. Se defende aqui a perspectiva de Adam Smith para o que hoje se configura como linha evolucionária, assim como para as redes complexas de comércio exterior, a primeira com destaque especial para as contribuições de TSM e a segunda com o enfoque de RN.

A similaridade entre as duas áreas da complexidade dentro da Ciência Econômica é mais notável quando se busca suas bases epistemológicas dentro da obra de Adam Smith. A noção de mercados e inovação tecnológica enfatizada por Schumpeter e aprofundada pela linha evolucionária, tem respaldo na perspectiva sobre dinâmica de crescimento econômico

e progresso técnico destacada por Smith. Ademais, se pode afirmar que o filósofo escocês influenciou duplamente a Complexidade Econômica. Em primeiro lugar, pelo enfoque estabelecido em processos de coordenação e transformação nas relações econômicas através de mecanismos similares a processos de auto-organização ou emergência, com estímulos e exclusão de rotinas coletivas, o que foi profundamente apropriado pela vertente evolucionária. Por outro lado, Smith revela uma perspectiva estruturalista, pautada na difusão técnica e mudanças estruturais, claramente assimilados pelos estudiosos das redes complexas de comércio (Robert, Yoguel, 2016).

Prado (2006), sob a influência da perspectiva estrutural sistêmica de Von Bertalanffy (1968), busca contribuir com a expansão das fronteiras da microeconomia reducionista, ao compreender a microeconomia sistêmica ou evolutiva pela perspectiva do funcionamento econômico a partir da sobreposição de estruturas sociais que emergem da interação entre agentes imersos e constituídos por estas próprias estruturas. As relações estabelecidas são englobadas dentro de contextos sociais, de tal modo que se agrega a relevância de instituições, cuja existência social objetiva afeta a tomada de decisões e o impacto das ações dos entes econômicos.

No livro “A Teoria Evolucionária da Mudança Econômica”, Nelson e Winter (2005) acreditam em uma nova perspectiva sobre a firma, em sua composição, características e objetivos, e creditam significância ao caráter dinâmico e evolutivo dos fenômenos econômicos. A negação ao modelo neoclássico de firma maximizadora impacta sobre seu posicionamento frente a outros agentes e conseqüentemente sobre os processos transformadores de longo prazo. Há uma preocupação quanto à mudança, que passa a ser considerada relevante e necessária para a evolução do sistema, em assumida crítica à estática fundada em modelos de apropriação de pressupostos da Ciência Moderna.

A complexidade é nítida nesta perspectiva. O caráter evolutivo em sobreposição e substituição de elementos estruturais, com base no caráter dinâmico e interativo das firmas, remete à negação do dedutivismo clássico em franca incorporação de princípios da Complexidade Econômica. A mudança econômica pode ser compreendida como superação de estruturas de organização menos para mais complexas, em termos de capacidade dos elementos individuais figurados por firmas, em concomitância ao fortalecimento institucional. É, pois, um processo que parte do conjunto heterogêneo de comportamentos individuais mas que não volta diretamente a si, posto que ocorre em plano estruturalmente superior.

O ambiente sistêmico em que ocorrem as interações entre os agentes econômicos e se estabelecem as regras de comportamento, pode ser compreendido como um fenômeno emergente a partir da conjugação dos inúmeros padrões heterogêneos de confrontação, e em busca de obter benefícios sociais. Este ponto é relevante porque atribui ao conjunto de indivíduos a capacidade de dirigir a ordem estrutural do sistema econômico, enquanto que essa se respalda em um plano estruturalmente superior, regido por particularidades não redutíveis aos indivíduos isolados (Robert, Yoguel, 2016). É notável a preocupação de Smith quanto a esta condição.

As contribuições de Adam Smith no campo da Complexidade Econômica podem ser mais visíveis no que se refere ao estudo das redes complexas de comércio, muito em função da relevância atribuída às suas contribuições acerca da divisão do trabalho através de relações comerciais expansivas. Todavia, um ponto merece destaque. A via tradicional da Ciência Econômica reconhece na “naturalidade” do comércio de Smith, a maior afirmação de sua

postura reducionista, ao passo que este mesmo ponto é a base de seu pensamento complexo, ainda que este exija um outro olhar sobre sua contribuição junto à história do pensamento econômico (Marchal, 1957).

No que diz respeito à perspectiva de Adam Smith sobre o crescimento econômico, os teóricos da Complexidade Econômica na linha das redes complexas compreendem que quanto maior seja a expansão dos mercados de um país, tão complexo este será. Sem modificar esta perspectiva, esta “complexidade” se relaciona diretamente com a riqueza de um país, apresentando níveis crescentes de rendimento *per capita* quanto mais se complexifiquem seus mercados. O comércio se estabelece como as vias de expressão de capacidades produtivas do país, sendo tão mais amplo quanto mais seja possível criar condições para divisão do trabalho (Hidalgo, Hausmann, 2009). Adam Smith (2007) exemplifica isto ao abordar a contribuição tecnológica interna da indústria em outros setores, a partir do comércio internacional.

The foreign commerce of some of their cities [European countries] has introduced all their finer manufactures, or such as were fit for distant sale; and manufactures and foreign commerce together have given birth to the principal improvements of agriculture (Smith, 2007, p. 298).

Este ponto merece especial atenção. A consideração de bens complexos recai sobre sua composição e sobre a relevância apresentada sobre o encadeamento produtivo frente a outros setores econômicos. Como se indica por Hausmann *et al* (2011), o conjunto de informações e conhecimentos que permeiam em um sistema econômico se materializam nos bens intercambiáveis, por meio da interação entre grupos heterogêneos de agentes, organizados hierarquicamente em distintos níveis de acumulação destes conhecimentos. A caracterização dos bens complexos se dá pela capacidade necessária para produzi-los, ou seja, pelo conjunto de elementos informacionais transpostos entre os agentes, necessários para sua materialização no sistema produtivo. Ademais, quanto mais complexos forem os bens produzidos em uma região, mais esta pode ser considerada complexa economicamente.

Seguindo este raciocínio, é evidente que sociedades complexas são compostas por estruturas sistêmicas favoráveis a geração e absorção de informações, propiciadas pela interação entre os agentes heterogêneos, dispostos em diferentes níveis hierárquicos de produção. Quanto mais altos forem estes níveis, maior é a complexidade econômica e consequentemente a produtividade e renda *per capita* de uma região. São nítidos os elementos de autoorganização a partir da aproximação e reprodução de padrões comuns, por agentes individuais, e a ordem estabelecida coletivamente, em clara aproximação da perspectiva evolucionária da Complexidade Econômica.

A expansão comercial ligada à ampliação dos mercados industriais é a base da maior diferenciação do trabalho e do incremento de renda na sociedade capitalista observada por Smith. A atração de capitais para setores mais dinâmicos dirige a economia a um nível de progresso técnico e substituição de mercados (Smith, 2007), em processo caracteristicamente evolutivo. O enfoque da Complexidade Econômica considera a relação de interdependência entre redes de comércio internacional e maior densidade tecnológica tende a gerar “*spillovers*” em setores relacionados, acarretando incrementos de renda mais que proporcionais a evolução comercial do país (Hausmann, Hwuang, Rodrik, 2007).

A distribuição de setores econômicos em função de sua base tecnológica acarreta em diferentes capacidades competitivas e possibilidades de transbordamento e consequente

divisão do trabalho. Ademais, as hierarquias estruturais são verificáveis entre setores mais simples, de menor disposição técnica com bens menos complexos e menor exigência institucional ou de conhecimentos para seu funcionamento e reprodução, e camadas estruturais mais complexas, compostas por categorias industriais de maior dinamicidade produtiva e comercial, e conseqüente maior exigência sistêmica para seu funcionamento e reprodução adequados.

Considerações Finais

Este artigo teve como objetivo principal resgatar os principais fundamentos metodológicos da Complexidade Econômica a partir da defesa da contemporaneidade do pensamento de Adam Smith, para além da difundida interpretação reducionista pelo *mainstream* econômico, a partir da leitura superficial de sua obra. A intenção de favorecer o caráter científico das investigações econômicas implicou em um distanciamento da intenção de compreender os processos dinâmicos, em aproximação ao viés reducionista característico das ciências modernas. Isto implicou na distorção das reais contribuições de Smith quanto ao funcionamento do sistema capitalista.

A concepção de sujeito e de comportamento social, dinâmica, adaptativa e evolutivamente, a partir das interações constitutivas em sociedade, expostas em Teoria dos Sentimentos Morais, ligadas à perspectiva dinâmica e evolutiva dos mercados, em sobreposições estruturais no processo de enriquecimento das nações, indicado na Riqueza das Nações, revelam a posição de Smith a frente de seu tempo e do paradigma científico e metodológico vigente. As contribuições de Smith ganham força em seu sentido real a partir do desenvolvimento incipiente da Complexidade Econômica, em suas linhas evolucionárias e redes complexas de comércio.

Se questiona, todavia, a contemporaneidade do fato do pensamento complexo na Ciência Econômica, posto que Adam Smith já havia demonstrado tal preocupação há quase dois séculos, ao passo que se enfatiza a necessidade de retomar a noção de Economia Política, dinâmica, evolutiva, instável, adaptativa, a partir do comportamento humano limitado e conformado socialmente. Somente com estas bases, em negação ao *mainstream* econômico, será possível avançar com um pé nas bases constitutivas da Economia e outro nos estudos avançados e contemporâneos da Ciência no século XXI.

Referências

- ARTHUR, W. B., 1999, Complexity and the economy, *Science*, v. 284, n. 5411, pp. 107-109.
- BAUER, S., 1895, Quesnay's Tableau Économique, *The Economic Journal*, v. 05, n. 07, pp. 1-21.
- BECKER, G., 1962, Irrational behavior and economic theory, *The Journal of Political Economy*, pp. 1-13.
- BOFF, E. D. O., 2014, What'S The Problem, Mr. Smith? Sheddingmore Light (Than Heat) On Adam Smith'S View of Man, *Proceedings of the 40th Brazilian Economics Meeting*, n. 13. ANPEC, Ipojuca.
- CAPRA, F., 2002, Complexity and life, *Emergence*, v. 4, n. 1-2, pp. 15-33.

- CERQUEIRA, H., 2004, Adam Smith e o surgimento do discurso econômico, *Revista de economia política*, vol. 24, n. 3, pp. 422-441.'
- CERQUEIRA, H., 2006, A mão invisível de Júpiter e o método newtoniano de Smith, *Estudos Econômicos (São Paulo)*, v. 36, n. 4, pp. 667-697.
- COLANDER, D., 2008, Complexity and the History of Economic Thought, *Document de Travail*, pp. 08-04.
- DESCARTES, R., 1979, *Discurso do método: meditações; objeções e respostas; as paixões da alma; cartas*, v. 2. Editora Abril, São Paulo.
- FOSTER, J., 2005, From simplistic to complex systems in economics, *Cambridge Journal of Economics*, v. 29, n. 6, pp. 873-892.
- GANEM, A., 2002, Economia e filosofia: tensão e solução na obra de Adam Smith, *Revista de Economia Política*, vol. 22, n. 4, pp. 104-118.
- HAUSMANN, R., HIDALGO, C. A., BUSTOS, S., COSCIA, M., SIMOES, A., YILDIRIM, M. A., 2011, The atlas of economic complexity: Mapping paths to prosperity, MIT Press, Cambridge.
- HAUSMANN, R., HWANG, J., RODRIK, D., 2007, What you export matters, *Journal of Economic Growth*, vol. 12, N. 1, pp. 1-25.
- HEYLIGHEN, F., 2008, Complexity and Self-organization, *Encyclopedia of library and information sciences*, v. 3, pp. 1215-1224.
- HIDALGO, C. A.; HAUSMANN, R., 2009, The building blocks of economic complexity. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences*, v. 106, n. 26, pp. 10570-10575.
- KIRMAN, A., 2004, Economics and complexity, *Advances in Complex Systems*, v. 7, n. 02, pp. 139-155.
- MARCHAL, A., 1957, Metodología de la ciencia económica: el conflicto tradicional entre los métodos y su renovación. ABA, Buenos Aires.
- NELSON, R.; WINTER, S. G., 1985, An Evolutionary Theory of Economic Change, Editora Unicamp, 2005. Belknap Press, Cambridge.
- NORI, R. B.; BERNARDO, M. P.; MEYER, L. G., 2019, A Escola Austríaca de Economia na História do Pensamento Econômico, *MISES: Interdisciplinary Journal of Philosophy, Law and Economics*, v. 7, n. 1.
- PHELAN, S. E., 2001, What is complexity science, really?, *Emergence, A Journal of Complexity Issues in Organizations and Management*, v. 3, n. 1, pp. 120-136.
- JEVONS, W. S., 1983, *A Teoria da Economia Política*. São Paulo: Abril Cultural.
- PRADO, E. F. S., 2011, Complexidade e Práxis, Editora Plêiade, São Paulo.
- PRADO, E. F. S., 2009, Economia, complexidade e dialética. Editora Plêiade, São Paulo.
- PRADO, E. F. S., 2006, Microeconomia reducionista e microeconomia sistêmica, *Nova Economia*, v. 16, n. 2, pp. 303-322.
- PRIGOGINE, L; STENGERS, I., 1984, *Order out of chaos: Man's new dialogue with nature*, Bantam books, New York.
- ROBERT, V.; YOGUEL, G., 2016, Complexity paths in neo-Schumpeterian evolutionary economics, structural change and development policies, *Structural Change and Economic Dynamics*, v. 38, pp. 3-14.

-
- SANTANA, R. N. M; SANTOS, R. C. L. F., 2011, *Ciência Econômica: uma abordagem evolucionária*, Edufpi, Teresina.
- SILVA, J. V. S.; MARIN, S. R., 2017, Limitations on The Perspective of Representative Economic Agent: Agent Based Model's Alternative, *Economic Philosophy: Complexities in Economics, World Economic Association Conferences*, n. 3.
- SMITH, A., 2007, *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Metalibri, São Paulo.
- SMITH, A., 2006, *The Theory of Moral Sentiments*, Metalibri, São Paulo.
- VON BERTALANFFY, L., 1968, *General system theory. New York*, v. 41973, n. 1968, 1968.
- WALRAS, L., 1996, *Elementos de Economia Política Pura*, Os Economistas.