

# Regulações e mediações ante as demandas produtivas e externalidades ecológicas

*Rodrigo Gonçalves de Souza*

## **Resumo**

Frequentemente em controvérsias públicas, segmentos sociais alegam que externalidades positivas de suas atividades lhe legitimam externalizar custos ecológicos, e outros segmentos contestam em sentido inverso. Suscita-se institucionalidades para equacionar formas relativamente eficientes de contrabalançar a questão das externalidades, e que contem com legitimidade social. O presente trabalho examina criticamente se as alegações das concepções mercadológicas logram êxito em contemplar a complexa multitude de fatores envolvidos. Examina criticamente a bibliografia e pondera-se sobre alguns casos representativos. Perscruta fundamentos de proposições para regulações públicas, concluindo que são indispensáveis, mesmo com custos de transação e fiscais. Muito além de dispositivos de comando em controle, requerem-se instrumentos de incentivo e compensação, participação social e transdisciplinaridade, incorporando princípios de legitimidade e justiça.

**Palavras-chave:** Impactos, Economia, Racionalidade, Meio Ambiente

## **Abstract**

Frequently in public controversies, social groups claim that positive externalities of their activities legitimize them to externalize environmental costs, and other segments contest in reverse. It raises institutionalities to equating relatively efficient way to counterbalance the issue of externalities, which contains with social legitimacy. This paper critically examines if the allegations of whether marketing concepts manage to succeed in contemplating the complex multitude of factors involved. It critically examines the bibliography and considers some representative cases. Peering foundations of proposals for publics regulations, concluding that are indispensable, even with transaction costs and tax. Far beyond comand and control devices, it requires instruments of encouragement and compensation, social participation and transdisciplinarity, incorporating principles of legitimacy and justice.

**Keywords:** Impacts, Economy, Rationality, Environment

## Introdução

Para a discussão proposta neste artigo recapitula-se que em anos recentes ocorreu um grande litígio no debate público nacional, relacionado ao Novo Código Florestal Brasileiro, aprovado sob a forma da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Durante os doze anos em que tramitou no Congresso Nacional, a discussão foi marcada por posições diametralmente antagônicas. Por um lado, foi pleiteada a flexibilização do Código por parte do campo político do agronegócio, representado pela chamada Frente Parlamentar da Agropecuária, enquanto outros segmentos acentuavam, em seus discursos, considerações quanto à resiliência ecológica dos ecossistemas. Além das reivindicações intrínsecas de valor próprio dos segmentos que afirmam representar, pode-se destacar a demanda em se contrabalançar a questão das externalidades das atividades econômicas.

O campo político do agronegócio considera que **as externalidades positivas** que suas atividades geram - em termos de abastecimento alimentar, divisas financeiras, geração de emprego, captação de serviços para regiões - compensam com saldo positivo as **externalidades negativas** provenientes de impactos ambientais. Defendem que o componente passivo do saldo era menor do que o cobrado pelo Código Florestal até então vigente, sendo ainda condizentemente gerido pelos mesmos.

Em outra direção, setores da sociedade civil organizada alegavam que a capacidade dos ecossistemas de absorverem e se reconstituírem já estavam comprometidos devido aos impactos do agronegócio, que goza de políticas de subvenções com recursos públicos. Os impactos ecológicos seriam responsáveis pela ruptura do limiar de capacidade de regeneração dos ecossistemas.

Na mesma linha da apologética ruralista no debate sobre o Código Florestal, tramita o Projeto de Lei 654/2015 que desvencilha processos da obrigatoriedade de audiências públicas com os impactados pelos empreendimentos.

No embate entre as posições divergentes paira uma importante lacuna. O quanto o saldo decorrente dos benefícios adicionais - em termos de volume incremental produtivo e de utilidade marginal - seria maior do que os custos adicionais, incluindo os ambientais e sociais arcados, ou seja, se o crescimento é **econômico** - caracterizado pelo saldo positivo desta equação - ou **deseconômico** (DALY & FARLEY, 2004). A definição deveria balancear as ponderações entre externalizações e internalizações de custos e riscos ambientais e utilidades *vs* desutilidades; as valorações das externalidades explorariam onde estaria o

maior peso e ônus sobre elas.

Proponentes da economia de matriz neoclássica defendem que mecanismos endógenos de mercado, amparados por métodos de valoração ambiental, podem dar conta de uma maneira mais eficiente do balanço de ponderações sobre questões de política socioambiental. O presente artigo examina a suficiência desta alegação, confrontando-a com premissas que pleiteiam a necessidade de regulação pública ativa nesta política. Considera-se que essa necessidade não implica em se esgotar em mecanismos de comando e controle, mas perpassa também por *policy mix* (ANDRADE & BORGES, 2011), por princípios econômicos de redistribuição e discussão pública aberta em espaços que propiciem equanimidade de participação dos atores, uma perspectiva que contempla questões de legitimidade e justiça.

### **Caminhos metodológicos e procedimentos**

Os caminhos metodológicos passarão por uma apresentação da abordagem neoclássica e segue com um exame crítico da bibliografia que oferece suporte às alegações neoclássicas e confrontada com uma discussão teórica de autores de matizes diversas que tratam de elementos fundamentais dessas alegações. O trabalho se debruça então em apresentar elementos e caminhos para uma abordagem em perspectiva mais integral do que a neoclássica, ponderando o que as apreciações críticas produzidas levantam.

À luz desta discussão serão feitas considerações sobre casos representativos da problemática no debate público. O trabalho perscrutará fundamentos e justificativas de proposições para regulações públicas e participativas.

### **Revisão e apresentação da abordagem neoclássica**

A princípio, as técnicas de economia ortodoxa de valoração buscam mensurar as preferências individuais pelos elementos naturais, considerados “bens, recursos ou serviços ambientais”, traduzindo estas mensurações de acordo com os pressupostos neoclássicos em medidas de bem-estar, ou “excedente do consumidor”, uma “medida de benefício líquido percebida pelos compradores de um bem” (THOMAS & CALLAN, 2010, p. 56).

Reivindica-se que com tais procedimentos realiza-se o objetivo de estimar os custos sociais advindos do uso dos “recursos ambientais escassos”, a fim de obter o maior benefício

social a partir destes. Estima-se monetariamente valores ambientais, de acordo com a concepção de utilidade marginal, em tratamentos dados a outros valores de mercado para efetuar as tomadas de decisões. Para isso avalia-se que os consumidores recebem para cada unidade adquirida um benefício excedente que equivale ao valor do preço de demanda que excede o de mercado (THOMAS & CALLAN, 2010, p. 57).

A análise de custo-benefício se pauta pela agregação de preferências individuais referentes às respectivas autossatisfações. Ao analista compete identificar as partes afetadas por um empreendimento de dada natureza e considerar os custos e benefícios para cada uma delas. Por benefícios se entende a satisfação de preferências individuais e, por custos, o que provoca insatisfação ou redução da satisfação, refletindo assim as variações de bem-estar, considerando não somente os custos e benefícios privados, como também externalidades na dimensão social. Segundo Motta (1997), “o objetivo da Análise Custo Benefício é comparar custos e benefícios associados aos impactos das estratégias alternativas de políticas em termos de seus valores monetários” (MOTTA, 1997, p.4).

Uma primeira percepção crítica para com esta abordagem é em relação ao arcabouço analítico que fundamenta as técnicas de simulação de mercado – ferramentas bases da Valoração Contingente -, levando-se em conta que, em um grande número de problemas econômicos, as gerações de observações sobre as variáveis de um modelo não podem ser obtidas da realidade por ser excessivamente custosas ou fisicamente impossíveis. O método consiste essencialmente em estabelecer uma amostragem artificial ou simulada, atentando-se para os *trade-offs*, ou seja, escolhas entre as opções divergentes. Os especialistas servem-se de pesquisas amostrais para monetizar preferências individuais pelos bens não comercializáveis em mercados, diante de “situações hipotéticas envolvendo mudança em quantidade ou qualidade de um recurso ambiental” (ORTIZ, 2003, p. 95). Disso mensuram as “Disposições a Pagar” - DAP – para evitar o impacto no recurso ambiental ou “Disposições a Aceitar” - DAA – as alterações no recurso. Pretende-se aqui submeter à inquirição o referido arcabouço.

### **Discussão crítica**

#### **Apreciação crítica da abordagem neoclássica: elementos-chave**

Verificam-se irresoluções nos pressupostos neoclássicos convencionais que

fundamentam os procedimentos de valoração, incluindo a Valoração Contingente.

- Racionalidade e suficiência do mercado

Considere-se o princípio das “expectativas racionais” (LUCAS, 1976), referente às escolhas e preferências dos agentes, junto com a ideia da **racionalidade econômica substantiva** dos mesmos. Deste princípio segue-se a inferência de que as expectativas do agente são substantivamente racionais e seriam identificadas com as previsões dos modelos. Esses modelos pressupõem que os indivíduos formam expectativas e agem logicamente coerentes com elas sobre o processo econômico. Examinam o passado e o presente num horizonte temporal corrente, levando em consideração as ações dos atores sociais governamentais e privados (nacionais e internacionais) no processo (SARGENT, 1993; SIMON, 1984). Em contraposição,

A análise de estudos de caso, a meta-análise e os experimentos com sujeitos humanos geraram uma série de regularidades comportamentais observadas que não são explicadas pela teoria da escolha racional ou por outras teorias tipicamente usadas no estudo da ação coletiva. A heterogeneidade das preferências, as preferências relacionadas aos outros e a racionalidade delimitada são tidas como componentes importantes na compreensão das regularidades observadas (OSTROM; POTEETE; JANSSEN, 2011, p. 232).

Uma teoria de concepção de racionalidade mais integral e menos reducionista, que contemplasse e internalizasse as complexidades ecológicas e sociológicas do processo econômico, deveria então partir de uma concepção de racionalidade limitada e adaptativa –, ajustada às possibilidades condicionadas (FIGUEIREDO, 2008, p.130). Para Simon (1984, p.42), a racionalidade limitada é derivada das “falhas no conhecimento das alternativas, incerteza a respeito de eventos exógenos e inabilidade no cálculo de suas consequências”. O termo “adaptativa” aqui empregado não se confunde, posto que contrasta, com o conceito de “expectativas adaptativas” em que “os agentes econômicos adaptariam seu comportamento futuro ao desempenho de um processo econômico baseando-se apenas na evolução passada e recente desse mesmo processo” (SANDRONI, 1999, p. 230).

Um postulado alternativo ao das “expectativas racionais” parte de uma perspectiva sistêmica da ação social e dos processos cognitivos, que vem sendo incrementada nas neurociências e estudos da cognição, *vide* por exemplo, Varella e Maturana (2004) e as sistematizações expostas por Damásio (2011). As emoções são partes integrantes do domínio cognitivo, de acordo com a estrutura orgânica dos indivíduos, que são sistemas vivos, sendo então que o pensamento humano não pode se clivar das sensações e processos corporais,

afetadas pelo ambiente em que se está inserido. Tal perspectiva é também ressaltada por LeDoux (2002) e Kahneman (2012). Durkheim (1999, p.2), já expunha tal parâmetro de maneira enfática e consistente:

Apesar do fato de crenças e práticas sociais nos permear a partir de fora, não decorre que as recebamos passivamente e sem fazer com que sofram modificações. Ao pensar sobre instituições coletivas, nos assimilamos a elas, as individualizamos e de certa forma imprimimos nelas nossa marca. Do mesmo modo, ao pensar no mundo dos sentidos, cada um de nós colore da sua própria maneira, e pessoas diferentes se adaptam diferentemente a um ambiente físico idêntico.

Da mesma forma Arbib (1989) expressa que a dinâmica de nossas ações são orientadas por esquemas mentais ambientais, com impulsos e reações delineadas de acordo com as expectativas, alvos, visões e sensações, não recepcionando as informações do ambiente objetivamente e passivamente. Brothers (1997) sustenta que significados culturais apreendidos influem por sua vez na construção social de parâmetros de conduta (*vide* também HARRÉ, 1986). Damásio (2011, p. 43) também elucida os processos de decisão e o papel das emoções,

Emoções ocorrem quando imagens processadas no cérebro põem em ação regiões desencadeadoras de emoção, por exemplo, a amígdala ou regiões especiais do lobo frontal. (...) É importante, pelo menos nos humanos, o fato de que certas ideias e planos também vêm a mente. Por exemplo, uma emoção negativa como a tristeza leva à evocação de pensamentos sobre fatos negativos; uma emoção positiva causa o oposto; os planos de ação representados na nossa mente também condizem com o sinal geral da emoção. Certos estilos de processamento mental são imediatamente implementados assim que ocorre uma emoção.

Tais considerações combinar-se-iam para relativizar a **Teoria Neoclássica da Demanda**, pondo sob crivo seus dois axiomas mais básicos: o “axioma da *completeness*”, o qual assinala que o consumidor é capaz de indicar todas as combinações possíveis de bens de acordo com suas preferências; e o “axioma da transitividade”, o qual assinala que, se uma combinação de bens B é preferível a outra combinação A, e A por sua vez é preferível a C, logo, por transitividade, B é preferível a C. A violação deste axioma seria tomado indicador de irracionalidade.

Os contrapontos, consoante às considerações comentadas, conduziriam ao tratamento dado pelos assim chamados institucionalistas. Para estes não é a racionalidade, mas os instintos e costumes que movem o comportamento econômico, estando este em grande parte socialmente condicionado (BRUNO, 2005; CONCEIÇÃO, 2001). É uma concepção condizente com o que o Damásio (2011, p. 343) problematiza, “Nossa constituição biológica nos inclina a consumir o que não devemos, mas, além disso, o mesmo faz as tradições culturais que pautaram nossa constituição biológica e foram por ela moldadas, e até a

indústria da publicidade que a explora” (*vide* também CAMARGO, 2009).

Varela afirma que

(...) Devemos por de lado a ideia de que o mundo é pré-dado e de que a cognição é representação. Na ciência cognitiva, isso significa que devemos pôr em questão a ideia de que as informações existem já feitas no mundo e de que elas são extraídas por um sistema cognitivo. Assim, as novas teorias da cognição advogam que a 'percepção e ação' são inseparáveis (2004, p. 22).

Descreve-se assim a percepção como “ação incorporada”. Considerando isto, a tese da ação social de que o aprendizado confere conhecimento satisfatório para dar informação acurada à decisão racional, implicitamente requerida no corpo teórico das “expectativas racionais”, teria de ceder espaço: “(...) podemos imaginar um longo cordão umbilical, ainda mal separado de suas origens e eternamente dependente delas, aos reguladores profundos, elementares e inconscientes do princípio do valor”, assinala Damásio (2011, p.45); “(...) Elucidar os mecanismos neurais por trás da mente consciente revela que nosso *self* nem sempre é sensato e nem sempre está no controle de todas as decisões” (DAMÁSIO, 2011, p.45).

Ubel (2014), combinando psicologia e economia comportamentais, apresenta que mecanismos endógenos ao mercado exploram tendências humanas inconscientes e subconscientes de forma que afrontam a análise racional calculada para o bem individual. Argui que estas tendências comportamentais não seriam desvios da natureza humana habitual, mas a própria em ação, acarretando em dificuldade da percepção e cálculo da racionalidade do comportamento, na busca de sobreviver a uma situação crítica imediata (UBEL, 2014).

- Representação do sistema de tomada de decisões

Outro pressuposto controverso é a fundamentação da abstração ortodoxa em uma representação ergódica da realidade. Andrade (2011, p. 183) pontua que “Do ponto de vista metodológico, a hipótese ergódica fundamenta a economia neoclássica”. Seria a projeção no futuro, sob controle estatístico, de padrões de comportamento de variáveis do passado ao presente, minimizando a alteração de padrões sem influência de fatores externos. Meyrelles Filho, Valle e Dias (2011) destacam que “nesse contexto, a incerteza é reduzida a risco probabilístico, e os agentes, conhecedores dos possíveis estados da natureza, podem maximizar uma função de utilidade esperada, no espaço de loterias passíveis de escolha. A consequência é um resultado determinado de equilíbrio”. Mota et al (2009), Herscovici

(2004) e Lopes (1992) também consideram a visão ergódica como traço marcante da identidade da economia neoclássica.

Os modelos econômicos neoclássicos tomam como **premissa o sistema ergódico e constroem assim esquemas de representações atemporais**, delineando equações a um nível supostamente eficiente, de forma a que se determine um esquema de simultaneidade da tomada de decisões e ações que afetam o resultado. Uma passagem do trabalho do matemático STEWART (1991, p.48) permite vir à tona uma problematização:

Uma das idealizações comuns da mecânica newtoniana é considerar partículas elásticas duras. Se duas dessas partículas colidem, elas ricocheteiam em ângulos e velocidades bem determinados. Mas as leis de Newton não são suficientes para determinar o resultado da colisão simultânea de três dessas partículas. Imagine então tentar prever o comportamento de três pessoas?

Na simulação de cenários, as ferramentas econômicas neoclássicas não internalizam considerações das teorias dos sistemas dinâmicos, que permitem lidar com fenômenos não-lineares - maioria na natureza (STEWART, 1991, p. 96-97) - e os processos de realimentação nestes onde uma função opera repetidamente sobre si, e pequenas mudanças podem ter efeitos amplos e interações dos agentes engendram novos padrões.

Poincaré, considerado fundador da teoria qualitativa dos sistemas dinâmicos, expõe uma ruptura de paradigma em seu ensaio “Acaso”:

(...) Mas mesmo quando as leis naturais já não tivessem mais segredo para nós, só poderíamos conhecer a situação subsequente *com o mesmo grau de aproximação*, ficamos satisfeitos, dizemos que o fenômeno foi previsto, que é governado por leis. Mas nem sempre isto ocorre; pode acontecer que diferenças mínimas nas condições iniciais produzam diferenças muito grandes no fenômeno final; um erro mínimo nas primeiras produziria um erro enorme nesse último. A previsão torna-se impossível e temos o fenômeno do acaso (citado por STEWART, 1991, p. 165).

A ponderação crítica acompanha Herscovic quando afirma que, sob uma perspectiva dinâmica, “a economia não converge para um equilíbrio de longo prazo pré-determinado” (HERSCOVIC, 1999). Enfatiza-se que a atuação dos atores sociais não se dá num modelo estacionário, mas numa contingência histórico-institucional, numa dinâmica socioeconômica e cultural-ecológica e os atores devem responder às exigências dessa dinâmica para sobreviverem nela. Essas inserções e condicionamentos acarretam modificações na importância que uma pessoa dá a algo, bem como a capacidade de concessão ou de obtenção.

Relembrando Durkheim,

o que há de exclusivamente peculiar na coerção social é que não advém da incomplacência de certas moléculas, mas do prestígio de que são dotadas certas representações. É verdade que os hábitos sejam exclusivos de indivíduos ou hereditários, em certos aspectos possuem essa mesma propriedade. Dominam-nos e nos impõem crenças e práticas. Mas nos dominam a partir de dentro, pois estão

inteiramente dentro de cada um de nós. Em contraste, as crenças e práticas sociais agem sobre nós a partir de fora; assim, a ascendência exercida pela primeira tal como comparada à segunda é basicamente muito diferente (1999, XXVIII).

A sociedade é estruturada e funciona em moldes exigidos por uma série de condições interdependentes. Destarte, buscar soluções ótimas considerando como fator determinante as disponibilidades monetárias dos indivíduos, seja em aceitar ou pagar, seria um contrassenso que, levado adiante, entra em choque com a resiliência ecológica dos ecossistemas. De acordo com Einkins, “(...) As teorias da economia dos recursos naturais e da economia do meio ambiente podem classificar como ótimos de Pareto, arranjos de uso de recursos que são ecologicamente insustentáveis” (citado por CAVALCANTI, 1999, p. 73).

Ecoa-se as críticas radicais que Goergescu-Roegen (em GRINEVALD & RENS, Org., 2013) realizou ao procedimento clássico na economia por representar o fluxo de circulação no sistema econômico ausente do cômputo da entropia, conceito que versa sobre mudança qualitativa no estado da matéria e energia com um desgaste na capacidade das mesmas em serem aproveitáveis no sistema. Levando em conta os condicionantes entrópicos do sistema onde ocorrem os processos do ciclo de produção, consumo e resíduos, mostra-se sobremaneira insuficiente o postulado de Mota: “Por que devemos mercantilizar o meio ambiente? Porque isso gera maior eficiência e ajuda na questão da equidade” (ALMG, 2006).

- O reducionismo diante das condicionantes socioinstitucionais

Os sistemas sociais são constituídos por seres que se relacionam em hierarquias diferentes de grupos e subgrupos – efeitos que afetam as percepções, reações e comportamentos futuros.

Levanta-se muitos questionamentos quanto a como considerar os afetados indiretos, as gerações futuras, os efeitos que se retroalimentam institucionalmente e nas relações dos sistemas sociais quando **se reduz a sociedade a um substrato de consciências individuais atomizadas**. Este é um pressuposto analítico próprio do tratamento dedutivo derivado das “expectativas racionais” na microeconomia neoclássica (PRADO, 2006). Tal percepção abraça uma noção onde instituições e as propriedades globais constituintes da sociedade são vistas como meras abstrações, cuja realidade subjaz aos agregados dos agentes individuais que as causam; por implicação, as entidades sociais não poderiam ser concebidas como realidades que atuam por si próprias sobre os agentes membros (PRADO, 2006, p. 307).

Mas as ciências nas quais supostamente este reducionismo de múltiplos níveis

combinados (metodológico, epistemológico e ontológico) poderia ser um fator unificador desenvolveram positivamente, nas últimas décadas, fatores de superação a esta limitação (POLANYI, 1968; CAMPBELL, 1974; ELDREGE & SALTHER, 1984; JAEGWON, 1992; GALAEN, 2006). Pesquisas se acumulam apontando para influências de eventos e processos de níveis sistêmicos superiores condicionando processos de subsistemas de níveis inferiores de forma coerente com as leis que operam nestes níveis. A economia é chamada a justificar-se caso pretenda se limitar de forma recalcitrante a um forte reducionismo nominalista.

Entretanto, vemos que o mesmo que é prontamente considerado inaceitável para os fatos sociais é livremente admitido para outros domínios da natureza. Onde quer que os elementos de qualquer tipo se combinem, por virtude desta combinação dão lugar a novos fenômenos. Consequentemente, é forçoso pensar que estes fenômenos residem não nos elementos, mas na entidade formada pela união destes elementos... (DURKHEIM, 1999, p. 80, grifo nosso).

Não é possível compreender uma economia real ou os agregados de agentes isolando o comportamento de uma pequena parte, pois são sistemas complexos não reduzidos à soma de suas partes componentes. A posição reducionista na microeconomia - que pressupõe que “qualquer propriedade social apenas pode aparecer como algo estritamente resultante das propriedades desses indivíduos” (PRADO, 2006, p. 306) - deve ser cuidadosamente ressalvada.

- Condicionamentos ecológicos das relações econômicas

Distintas apreciações sobre os fatores ecológicos estruturantes das relações econômicas, que vão criticamente ao encontro da economia ortodoxa, são encontrados em Polanyi (1980). O trabalho problematiza as concepções da economia que se organizam em torno de uma confusão entre riqueza e valor de troca e se circunscrevem a uma congruência financeira que desrespeita os condicionamentos termodinâmicos e sociais, regendo-se apenas por leis formais. Este é um dos cerne da proposição que argumenta a favor da mercantilização dos itens do meio biofísico. Todavia o valor de troca cresceria com a escassez, e neste sentido, precisa da escassez para se manter elevado. A princípio, então, a destruição de riquezas naturais geraria mais valor econômico.

Daly e Farley (2004, p. 220 adiante) sistematizam distorções similares, como nos casos em que dado um bem de não muita escassez, o valor de troca pode se manifestar subvalorizado quando o valor de uso e de existência for inestimável. Pode ocorrer que bens

públicos, ao ficarem escassos, não contam com um sistema de preços eficaz que sinalize a empreendedores que os serviços precisam de substitutos, ou aporte de ganhos para criar os substitutos. É mais fácil criar substitutos para a estrutura do ecossistema (recursos *fluxo-stock*, matérias-primas) do que para os serviços fornecidos pelo ecossistema.

No exercício neoclássico de abstração e simulação, insuficientemente se pondera também a variação sócio-temporal do valor que os indivíduos atribuem a algo. Sob apelos axiomáticos dedutivos que apelam a leis universais do comportamento humano, subestima-se o número de variáveis no tempo e escopo analítico afim de se modelar sob reversibilidade temporal e proceder uma simplificação útil.

A reversibilidade dos processos de desgaste dos recursos aproveitáveis é questão problemática. Dada a ausência de bens substitutos para diversos elementos, como água, ar, etc., estes são recursos singulares como fonte de vida. Há uma ressaltada falha no sistema de precificação dos mecanismos de mercado, posto que um bem ou recurso ambiental pode realizar mais de uma função ecossistêmica ou operar mais de uma combinação entre serviços e funções que se influenciam; o serviço tanto pode atuar produzindo ou sendo produto delas (Costanza et al., 1997).

Em muitas situações, as pessoas não possuem todas as informações sobre os benefícios de várias ordens que os bens podem proporcionar, subestimando a valoração pela imperfeição das informações e podendo sobestimar a capacidade de reposição dos bens (DALY & FARLEY, 2004). Várias mensurações sobre a Disposição a Pagar nos questionários de levantamento para Valoração Contingente são subestimados devido à falta de confiança nas instituições (LOYOLA, G.R.; OLIVEIRA, F.M.T., 2001).

### **Apontamentos para uma perspectiva mais integral**

Esses diversos pontos críticos permeiam a questão de ser padrão do procedimento neoclássico de, na metodologia de análises de custo-benefício, se representar os agentes sociais através de uma homogeneização abstrata dos mesmos. Remete-se à hipótese do “homem médio” (JEVONS, 1987) racional e utilitarista, já discutido anteriormente neste trabalho. Ainda que se compreenda os aspectos facilitadores neste procedimento, a principal preocupação é quanto a se corresponde adequadamente às realidades dos sistemas complexos que são os contextos sociais e à complexidade dos próprios agentes. Torna-se imprescindível a busca por uma perspectiva integrada de regulação **onde não haja clivagem analítica entre**

as **dimensões** política, econômica, social e ecológica, mas em que essas possam se interagir de forma profícua.

Uma segunda alternativa, que reconhece a capacidade imperfeita da ciência moderna em elucidar estes complexos fluxos do ecossistema com qualquer grau de certeza, estabeleceria limites à interferência da economia nos ecossistemas naturais. Esta proposta inverte a análise, ao considerar a efetividade-custo de alternativas restritas pela finitude dos recursos, mais do que a opção que selecione as alternativas que tenham retorno econômico superior, após a dedução dos custos ambientais. (MAY, 1999, p. 59-60)

Destaca-se uma limitação para a regulação formal: como pautar a **legitimidade das decisões**, em meio a conflitos de interesses com posições e valores sociais divergentes?

Weber (1991, p. 71-72) aponta que não existiria uma gama de cálculos materiais claros para incentivar a obediência à autoridade por parte do indivíduo numa ordem social complexa. A obediência teria que se fiar numa “crença na legitimidade”, para a qual estabeleceu três modelos: a legitimidade “baseada no tradicional”, a baseada no “carismático” e a baseada no “legal-racional”, que seria o modelo especificamente peculiar, embora não o único, na administração moderna. Buscando a eficiência via a racionalidade “legal-racional”, estrutura-se uma burocracia imparcial e objetiva, para poder mediar conflitos de acordos com princípios técnicos e em lei isonômica. Constitui-se assim uma racionalidade formal”, que seria, em tese, a utilização sistemática dos meios mais efetivos para alcançar um fim. Todavia, se faz necessário descrever objetivamente os fins. Para isso os fins teriam de ser de definição clara e imparcial no âmbito dos conflitos, o que gera questões controvertidas.

Na análise legada pelo trabalho de Sigmund Freud, ressaltando a controvérsia a respeito de diversos aspectos de sua obra, está bem assentado que, sob as camadas de comportamento humano, operam impulsos inconscientes (CALLEGARO, 2011; SHEVRIN, 1992). Mecanismos de autoproteção, em que os comportamentos poderiam ser “sub-ótimos, mas não irracionais” (FREUD, 1996, p. 91), para tentar diminuir o mal-estar.

Estas reflexões servem de aportes para ilustrar a problemática quanto a definição objetiva, “clara e imparcial” dos fins racionais. WALLERSTEIN (2002) conduz a provocações impactantes a respeito as implicações para as considerações deste trabalho:

Uma coisa só pode ser descrita como racional se houver outras coisas que podem ser descritas como irracionais. (...) para decidir o que é formalmente racional é preciso explicar nos mínimos detalhes de complexidade e especificidade o fim que se pretende, caso em que tudo depende do ponto de vista e do equilíbrio das preocupações do ator. (...) A racionalidade formal é sempre a racionalidade formal de alguém. Como então pode haver uma racionalidade formal universal? (WALLERSTEIN, 2002, p.180).

- Legitimidade democrática e representatividade devem contar

O utilitarismo econômico é uma perspectiva que pondera ao mesmo nível de escala as preferências individuais, independente de julgamento de valor entre elas. Converte-lhes em valores de moeda corrente para buscar a máxima agregação de satisfação das mesmas – uma das bases para as análises de custo-benefício.

A preocupação quanto a se é legítima e procedente esta alegação de possibilidade de equalização monetária, suspendendo os julgamentos de valor, subjaz no questionamento feito por Wallerstein quanto a se questões de racionalidade formal de fato envolverem implicitamente compromissos tais como “o tipo que toma fins conflitantes, nas palavras de Weber, 'como necessidades subjetivas dadas e [os] arranja numa escala de urgência relativa conscientemente calculada”(WALLERSTEIN, p.281). Polemiza que “como destaca Weber, é disso que trata o conceito de utilidade marginal”. Arremata: “Contudo, para decidir o que é marginalmente útil, é preciso designar uma escala. Quem designa a escala, determina o resultado”(WALLERSTEIN, p.282).

Nesse ponto abre-se o campo para o imperativo da representatividade equitativa e participação social. “(...) O processo alternativo aponta para a necessidade da participação da sociedade nas escolhas de políticas onde existam percepções diferenciadas de valores e incertezas quanto à veracidade dos fatos” (MAY, 1999, p. 59-60). Ainda assim, não escapa do fato de que ocorrerão momentos em que o Estado deve atuar com arbítrio diante dos impasses. À quais parâmetros deveria se reportar?

Foucault (1979, p. 179-185) promove uma quebra nos postulados tradicionais da filosofia política que entendem o Estado e a esfera pública oficial como centros do poder. O Estado, para Foucault, é “apenas” um mecanismo importante onde várias táticas e estratégias do poder são exercidas, e não o “lugar” irradiador e convergente do poder, já que poder não se “retém”, mas se “exerce”: o poder é operacional e funcional, não tendo essência nem sítio. O Poder Público, deste modo, deve ser espaço construído e restringido pela sociedade em suas dimensões mais amplas, sendo definido por esta e um reflexo desta, que só se daria como resultado de maior participação popular, maior descentralização e democracia socioeconômica.

### Considerações Decorrentes

No conflito social popularizado como “A Guerra da Água” no oeste estadunidense, envolvendo um embate entre o estado da Califórnia e áreas adjacentes do baixo Colorado, Arizona e Nevada, firmou-se um acordo com definição de regras comuns de distribuição e uso, proporcionando instrumentos de gestão integrada entre as partes envolvidas. Dentre estas estavam habitantes da área do Lago Owen, de Los Angeles e São Francisco; grandes fazendeiros do entorno do rio Colorado; residentes de San Diego; proprietários californianos de 560 mil piscinas que extraem água das montanhas de Nevada e populações deste estado e do Arizona.

O ponto de partida para o acordo foi a atitude das autoridades de Los Angeles de assumir a responsabilidade pelo uso excessivo da água do lago com conseqüente degradação deste na região adjacente e, juntamente com os grandes fazendeiros, admitirem sua responsabilização pelo Rio Colorado. Só foi possível chegar a este nível de encaminhamento, em um processo que já perdurava por mais de 40 anos de esquivas, com a atuação do governo dos Estados Unidos via pressões políticas e mesmo econômicas. (PETRELLA, 2002).

A compensação ambiental deve ser conciliada com o princípio da responsabilidade partilhada. Contudo, por vezes mecanismos de compensação ambiental podem promover distorções em economias regionais. Uma dada região ou local pode ter se organizado em termos de provimento de serviços, mão de obra e infraestrutura para propiciar determinadas atividades econômicas. Em situações em que os empreendimentos específicos recebam incentivos econômicos para cessar ou restringir o funcionamento, apenas o empreendimento é compensado e não a economia local ou regional afetada. Mas esta região, por sua vez, ofereceria um serviço ambiental que pode beneficiar outras áreas que usufruem dos benefícios naturais – por exemplo, a contribuição da floresta para o ciclo hidrológico em ampla escala –, e plenamente desenvolvem suas atividades graças ao contributo das outras afetadas.

Um problema neste aspecto afetou o programa REDD Brasil – Redução das Emissões do Desmatamento e da Degradação, que efetua pagamentos com base no custo oportunidade da terra, de acordo com a área de floresta natural preservada em proporção ao total de propriedades rurais em áreas do bioma amazônico. Calcula-se a linha de base de pagamento para o total do estado, em função da série de desmatamentos históricos, e aplica-se

posteriormente de forma regional; porém, conforme Mattos, Hercowitz e Souza (2011, p. 267) “os demais serviços da floresta, como a biodiversidade, por exemplo, não são levados em consideração nem mesmo na definição de áreas prioritárias. Trata-se de um caso claro de restrita venda de créditos de carbono, e não de pagamento por serviços ambientais”.

- Repensar os meios e os fins do desenvolvimento

Uma das consequências para a nossa preocupação quanto à regulação ambiental pública das atividades econômicas seria a internalização por parte do Estado, inclusive em Contabilidades Ambientais Nacionais, das discussões sobre desenvolvimento com a distinção trabalhada por DALY (2005) quanto a “crescimento econômico” em contraponto a “crescimento deseconômico”:

crescimento deseconômico ocorre quando aumentos na produção se dão à custa do uso de recursos e sacrifícios do bem-estar que valem mais do que os bens produzidos. Isso decorre de um equilíbrio indesejável de grandezas denominadas utilidade e desutilidade. Utilidade é o nível de satisfação das necessidades e demandas da população; grosso modo, é o nível de seu bem-estar. Desutilidade refere-se aos sacrifícios impostos pelo aumento de produção e consumo. Pode incluir o uso de força de trabalho, perda de lazer, esgotamento de recursos, exposição à poluição e concentração populacional (DALY, 2005, p. 86).

Do meio ambiente os cidadãos usufruem e compartilham de inúmeros serviços e bens, advindo uma responsabilidade partilhada sobre a manutenção a sustentabilidade e a resiliência ecológica. Implica-se que no balanço contábil estes custos devem estar compreendidos para que seja racional a análise de viabilidade econômica dos empreendimentos. Pensando-se em uma abordagem mais integral, **internalizando considerações de justiça ambiental**, o *modus operandis* da política econômica da sociedade deve contemplar, em arranjos de *policy mix*. compensações financeiras para unidades administrativas e pessoas físicas e jurídicas que se impõem sacrifícios para contribuir com a parte que cabe a todos.

Pode-se incluir critérios ecológicos em repasses orçamentários, compensações remuneratórias ou de prestação de serviços (BORN et al, 2007). Também, isenções no sistema tributário à regiões e unidades administrativas que possuem maior proporção de áreas protegidas ou sensíveis, ou são constrangidas por maiores restrições relativas no uso do solo ou para o exercício de atividades econômicas importantes, computados como bens que são usufruídos pelas populações de outras áreas que exerçam atividades de impacto ambiental. Pode-se considerar também estímulos e subsídios para atividades econômicas

alternativas como turismo sustentável, promoção cultural, pesquisa, agroextrativismo.

Diante desta preocupação sobre justiça e economia regional, remetendo-se novamente à questão do processo litigioso sobre o Novo Código Florestal, tem-se um exemplo emblemático em uma justificativa de veto presidencial do artigo 43 do texto: “As empresas concessionárias de serviços de abastecimento de água e de geração de energia hidrelétrica, públicas e privadas, deverão investir na recuperação e na manutenção de vegetação nativa em Áreas de Preservação Permanente existentes na bacia hidrográfica em que ocorrer a exploração.”

O veto era justificado alegando-se que o artigo era prejudicial ao interesse público devido a onerar os custos dos serviços referidos, e a recuperação deveria se limitar à área do empreendimento. Porém os empreendimentos afetam relações ecológicas que extrapolam a área restrita onde se localizam, e a bacia hidrográfica é um recorte de escopo ambiental desta magnitude de impacto.

A região é afetada para propiciar serviços para o restante do país e, caso os efeitos dos impactos ambientais não sejam recuperados e cuidados proporcionalmente, torna-se uma relação colonial. A concepção de “interesse público” no caso é massificadora, não levando em conta que o público que depende dos bens e serviços ecossistêmicos (BORN et. al., 2002) que se processam na escala da bacia hidrográfica será mais atingido e esse custo ficara então não computado nos preços dos serviços derivados destes impactos usufruídos por outros.

No cenário de incerteza, considerando o tratamento deste trabalho quanto à *racionalidade limitada e adaptativa*, suscita-se a aplicação do “Princípio da Precaução” (DORMAN, 2005), antecipando-se com medidas de prevenção de danos diante das fontes potenciais ainda que não se tenha conhecimento perfeito das relações de causalidade, quando então se deve fazer ponderações de ordem de questões de equidade e justiça ambiental.

Destaca-se como uma experiência em que se assomam aspectos positivos que contemplam as preocupações levantadas acima, o caso da “Lei Chico Mendes”, nº 1.277/99, cujo público sujeito de direitos é protagonizado por extrativistas florestais, seringueiros e populações tradicionais relacionadas, no estado do Acre. Seu principal instrumento é o subsídio estadual para a extração da borracha focado no público especificado na Lei, visando também reverter o declínio da produção extrativista constatado a parti dos anos noventa, conciliando com a preservação ambiental e bem-estar econômico.

O subsídio é repassado aos sujeitos de direitos em organizações sociais – associações, cooperativas e centrais de cooperativas. Em uma revisão de literatura de pesquisa sobre os

efeitos da Lei Chico Mendes, Mattos, Hercowitz e Souza (2011, p. 272-273) consideram que houve otimização econômica de custos de serviços urbanos conjuntamente com melhora do bem-estar social, com efeitos positivos também para com a manutenção da biodiversidade, da captura e estoques de carbono, para a viabilidade econômica dos extrativistas e para com o custo-benefício da política pública.

### **Conclusão**

Em termos de princípios gerais para programas e políticas públicas de acordo contemplando o que fora levantado no presente trabalho, infere-se que o sistema gestor deve propiciar transparência para o público, com acessibilidade a informações de seus fundamentos operacionais. Deve pautar efetivos sistemas de gestão participativa dos atores locais e consulta pública que dê maior fator de peso para os mais diretamente afetados a nível local, e inserir comunidades locais nos planos de atividades econômicas de incentivo ao desenvolvimento sustentável.

É indispensável estudar os mecanismos de alocação e desenvolver garantias de vinculação de recursos para os custos de transação derivados das despesas de implantação e operacionalização dos sistemas regulatórios, para que as políticas não fiquem à mercê de oscilações de posturas e sensibilidade dos ocupantes transitórios dos cargos públicos. E à medida do decorrer da evolução na implantação da política pública de regulação ambiental integrada, fica imprescindível construir ambientes e sistemas de avaliação qualitativas da área natural preservada e melhorias progressivas, bem como nas comunidades afetadas.

### **Bibliografia**

ANDRADE, R. P. A construção do conceito de incerteza: uma comparação das contribuições de Knight, Keynes, Shackle e Davidson. *Nova Economia*. Belo Horizonte, 21 (2). p.171-195, maio-agosto de 2011.

ANDRADE, D. C. BORGES, L. M. C. A Utilização de Policy Mix em Arranjos de Política Ambiental: Notas Preliminares. IX Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica. Brasília, 2011. p. 21.

ANTUNES, D.J.N. Meio Ambiente e Valoração Ambiental: Uma Visão Crítica. In: IX Encontro Nacional de Economia Política, 2004, Uberlândia. Anais do IX Encontro Nacional de Economia Política, 2004. p. 22.

ARBIB, M. *The Meaphorical Brain 2: Neural Networks and Beyond*. Nova York: Willey, 1989, p. 458.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Comissão Especial da Governança Ambiental: Relatório Final. Belo Horizonte, 2006. p. 132.

BORN, R.; TALOCCHI, S.; VERÍSSIMO, A.; ALVES, Y. B.; COSTA, M. P. da; CARVALHO, C. R. de; BORN, G.C.C. *Payment for environmental services: Brazil*. [S.I.:s.n.]. *Sustainable Agriculture and Natural Resource Management (SANREM) Knowledgebase*. San Salvador: PRISMA, 2002. p. 82.

BROTHERS, L. *Friday's Footprint: How Society Shapes the Human Mind*. Londres: Oxford University Press, 1997. p. 208.

BRUNO, M. A. P. . *Macroanálise, regulação e o método uma alternativa ao holismo e ao individualismo metodológicos para uma macroeconomia histórica e institucionalista*. *Revista de Economia Política*, v. 25, n. 4, out./dez. 2005. p.337-356.

Callegaro, M. M. (2011) *O Novo Inconsciente: Como as Neurociências e a terapia cognitiva revolucionaram o modelo do funcionamento mental*. Porto Alegre: Artmed. 2011. p. 312.

CAMARGO, P. *Neuromarketing: Decodificando a Mente do Consumidor*. Portugal: IPAM, 2009, p. 147.

CAMPBELL, D. "Downward causation in hierarchically organised biological systems". AYALA, F.J.; DOBZHANSKY, T. (Eds.) *Studies in the philosophy of biology: Reduction and related problems*. London/Basingstoke: Macmillan. 1974. p.179–186.

CÁNEPA, E.M. *Economia da Poluição*. In: MAY, H.P.; LUSTOSA, M.C.; VINHA, V. (Org.), *Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática*. Rio de Janeiro, Campus, 3ªed., 2003. p.61-79

CAVALCANTI, C. *Condicionantes biofísicos da economia e suas implicações quanto à noção do desenvolvimento sustentável*. In: ROMEIRO, A. R.; REYDON, B.; LEONARDI, M. L. (Org.): *Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais*. Campinas: Instituto de Economia da UNICAMP, p. 61-82l, 1997.

CONCEIÇÃO, O. A. C. *Os antigos, os novos e os neo-institucionalistas: há convergência teórica no pensamento institucionalista?* *Análise Econômica*, v. 19, n. 36, 2001, p. 25-46.

COSTANZA, R., D'ARGE, R., DE GROOT, R.S., FARBER, S., GRASSO, M., HANNON, B., LIMBURG, K., NAEEM, S., O'NEILL, R.V., PARUELO, J., RASKIN, R.G., SUTTON, P., VAN DEN BELT, M. *The value of the world's ecosystem services and natural capital*. *Nature*, n.387, 1997. p. 253-260.

DALY, H. *Sustentabilidade em um mundo lotado*. *Scientific American Brasil*, Edição nº41 - outubro de 2005. p.84-90.

DALY, H. FARLEY, J. *Economia Ecológica: Princípios e Aplicações*. Lisboa: Instituto Piaget, 2004. p. 530.

DAMÁSIO, A. R. E o Cérebro Criou o Homem. São Paulo: Companhia das Letras, 2011. p. 437

DORMAN, P. Envolving knowledge and the precautionary principle. *Ecological Economics*, v. 53, 2005. p. 169-176.

DURKHEIM, É. As regras do método sociológico. São Paulo: Martins Fontes, 1999. p. 200

ELDREDGE, N. SALTHER, N.S. Hierarchy and evolution. In R. Dawkins & M. Ridley (eds.), *Oxford Surveys in Evolutionary Biology*. 1984, 1:182-206.

O ECO. Os Doze Vetos de Dilma ao Código Florestal. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/noticias/26053-os-12-vetos-de-dilma-ao-codigo-florestal>>. Acesso em 22/09/2014.

FOUCAULT, M. *Microfísica do Poder*. Rio de Janeiro: Graal, 1979. p.234.

FREUD, S. O mal-estar na civilização. In:\_\_\_\_. *Obras psicológicas completas de Sigmund Freud: edição standard brasileira. Volume XXI*. Trad. Octávio de Aguiar Abreu. Rio de Janeiro: Imago, 1996. p. 158.

FIGUEIREDO, M. A decisão do voto: democracia e racionalidade. Belo. Horizonte: UFMG, 2008. p. 241.

GALAAEN, Ø. S. The Disturbing Matter of Downward Causation: A Study of the Exclusion Argument and its Causal-Explanatory Presuppositions. University of Oslo. 2006. p. 186.

GRINEVALD, J.; RENS, I. Prefácio à segunda edição. In: GEORGESCU-ROEGEN, N. O decrescimento: entropia, ecologia, economia. São Paulo: Senac São Paulo, 2012, p. 17-46.

HARRÉ, H. R.(org.). *The Social Construction of Emotions*. Oxford: Blackwell, 1986. p. 316.

HERSCOVICI, A. “Instabilidade, sistema de preços e instituições. Algumas considerações metodológicas”. IV Encontro Nacional de Economia Política, Porto Alegre, 1999. p. 34-55.

HERSCOVICI, A. Irreversibilidade, incerteza e Teoria Econômica. Reflexões a respeito do indeterminismo metodológico e de suas aplicações na Ciência Econômica. *Estudos Econômicos*, v. 34, n. 4, 2004. p. 31.

JAEGWON, K. "Downward-causation" and emergence and nonreductive physicalism. Em BECKENNAN A.; FLOHR, H. e KIRN, J. (eds ) *Emergence and reduction? Essays on the prospects of nonreductive physicalism*. Berlin Walter de Gruyter, 1992, p. 119-38.

JEVONS, S. A teoria da economia política. São Paulo: Abril Cultural, (Coleção Os Economistas). 1987. p. 116.

KAHNEMAN, D. Rápido e Devagar – duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Ed. Objetiva. 2012, p. 624.

LEDOUX J.E. Emotion, Memory, and the Brain. *Scientific American*, 12. 2002, p. 62-71.

LOPES, C. M. A síntese neoclássica. In: AMADO, A. M.; FALCÃO, M. L. S. (orgs.) Moeda e Produção: teorias comparadas. Brasília/DF: Editora Universidade de Brasília, 1992. p.129-138

LUCAS, Robert E. Econometric Policy Evaluation: A Critique. Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy, n.1, p. 19-46, 1976.

MATTOS, L. HERCOWITZ, M. SOUZA, R. P. Estudos de caso sobre serviços ambientais. In: MATTOS, L. & HERCOWITZ, M.(org.) Economia do Meio Ambiente e Serviços Ambientais: estudo aplicado à agricultura familiar, às populações tradicionais e aos povos indígenas. Brasília: Embrapa. 2011. p. 294.

MAY, P. Avaliação Integrada da Economia do Meio Ambiente: Propostas Conceituais e Metodológicas. In: ROMEIRO, A.; REYDON, B.; LEONARDI, M.L.A. Economia do Meio Ambiente: Teoria, Políticas e Gestão de Espaços Regionais. Campinas: Instituto de Economia da Unicamp, 1999.p.52-69

MATURANA, H. VARELA, F. A árvore do conhecimento – As bases biológicas do conhecimento humano. São Paulo: Palas Athena, 2004. p. 283.

MEYRELLES FILHO, S. F.; VALLE, P. A. M. do; DIAS, D. C. Discutindo Teoria da Fima: Uma abordagem alternativa. 63ª Reunião Anual da SBPC. Goiânia, 2011. Disponível em <<http://www.sbpnet.org.br/livro/63ra/resumos/resumos/2755.htm>>. Acesso em 04/03/2015.

MOTA, F.B.; PINTO, E.C.; FREITAS, L.C.; BUSATO, M.I. Um critério de demarcação entre a economia neoclássica e a heterodoxa: uma análise a partir da instabilidade estrutural. Revista Economia Ensaios, Uberlândia, vl.22, n.1, 2007. p. 22.

OLIVEIRA, M.T., FILHA, A., LOYOLA, R.A.G. Analisando a Aplicabilidade da CV em Países em Desenvolvimento. Belém: IV Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica. 2001. p. 14.

ORTIZ, R.A. Valoração Econômica Ambiental. In: MAY, H.P.; LUSTOSA, M.C.; VINHA, V. (org.), Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática. Rio de Janeiro, Campus, 3ªed., 2003. p.81-99

OSTROM, E.; POTEETE, A. R.; JANSSEN, M. A. Trabalho em Parceria: Ação coletiva, bens comuns e múltiplos métodos. São Paulo: Editora Senac. 2011. p. 408.

PETRELLA, R. Manifesto da Água: Argumentos para um contrato mundial. Rio de Janeiro: Vozes. 2ªed. 2002. p. 159.

POLANYI, K. A Grande Transformação. Rio de Janeiro: Campus, 1980. p. 306.

POLANYI, M. Life's Irreducible Structures. Science, n.160. 1968. p.1308-1312.

PRADO, E. F. S. Microeconomia reducionista e microeconomia sistêmica. Nova economia, Ago 2006, vol.16, no.2, p.303-322

THOMAS, J.; M.; CALLAN, S. J. Economia ambiental: aplicações, políticas e teoria. São Paulo: Cengage Learning, 2010. p. 544.

SANDRONI, P. (Org.) Novíssimo Dicionário de Economia. São Paulo: Best Seller. 1999. p. 650.

SARGENT, T. J. Rational expectations and inflation. London : Harper and Row, 1986. p. 212.

SEROA DA MOTTA, R. da. Manual para Valoração Econômica de Recursos Ambientais. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. IPEA/MMA/PNUD/CNPq. Rio de Janeiro, 1997. p. 242.

SHEVRIN, H. (1992) " The Freudian unconscious and the cognitive unconscious: identical or fraternal twins?" , in J. BARRON, J., EAGLE, M. N. & D. L. WOLITZKY, D. L. (orgs.). Interface of psychoanalysis and psychology. Washington: American Psychological Association. 1992. p. 647.

SIMON, H. A racionalidade do processo decisório em empresas. In Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, 38 (1), 1984. p. 111-142

STEWART, I. Será que Deus Joga Dados? A nova Matemática do Caos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1991. p.336.

URBEL, A. P. Loucura do Livre Mercado: Porque a natureza humana vai contra a economia e porque isso importa. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014. p. 280.

WALLERSTEIN, I. O Fim do Mundo como o Concebemos: Ciência Social para o século XXI. Rio de Janeiro: Revan, 2002. p. 315.

WEBER, M. Economia e Sociedade. Brasília: EdUnB, 1991, 464p. Capítulo II: Categorias sociológicas fundamentais e da gestão econômica.

### **Sobre o autor:**

Rodrigo Gonçalves de Souza

Graduado em agronomia pela Universidade Federal de Minas Gerais. Aperfeiçoamento em Gestão e Avaliação de Políticas Públicas pela Fundação Getúlio Vargas. Especialista em Gestão e Manejo Ambiental de Sistemas Agrícolas pela Universidade Federal de Lavras. Mestre em Agronegócios no PPAGRO-UFG, na linha de pesquisa Agricultura Familiar. Servidor efetivo da Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário da Casa Civil. E-mail: rodrigo.souza@mda.gov.br

*Artigo recebido em 22/12/2016*

*Aprovado em 24/05/2017*

Como citar esse artigo:

SOUZA, Rodrigo Gonçalves de. Regulações e Mediações ante as Demandas Produtivas e Externalidades Ecológicas. **Revista de Economia da UEG**. Vol. 13, N.º 1, jan/jun. 2017.