

ECONOMIA COMPORTAMENTAL E ECONOMIA ECOLÓGICA: convergências para redução do throughput

DANIELLE DE ALMEIDA MOTA SOARES

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" - UNESP

GUILHERME DA SILVA

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" - UNESP

ECONOMIA COMPORTAMENTAL E ECONOMIA ECOLÓGICA: convergências para redução do *throughput*

1. Introdução

Um dos principais pressupostos para o *mainstream* econômico durante o século XX foi adotar uma determinada forma de racionalidade para os agentes econômicos: uma completa ciência das consequências de suas decisões e informações ideais para tomá-las, além do objetivo final de calcular, ainda que de forma inconsciente, formas de sempre maximizar seu bem-estar (usualmente através do consumo). Essa fórmula de racionalidade menos elaborada passou por revisões, adicionando novos níveis de realismo na teoria econômica no decorrer das décadas; porém, seu esqueleto central permaneceu incólume para possibilitar uma matematização menos complexa e uma teoria com menos nuances e respostas contraditórias.

No início do século XXI ideias sobre o comportamento dos agentes que até então pertenciam mais a heterodoxia econômica (pós-keynesianos, marxistas, evolucionários) começaram a ser incorporadas finalmente dentro da economia tradicional. Ao ganhar o prêmio Nobel de economia em 2002, Amos Tversky e Daniel Kahneman, vindos das chamadas ciências comportamentais, abriram grande espaço para o início de uma revisão geral sobre como se comportam os agentes e as razões para isso, que se mostraram claramente mais complexas e desafiadoras do que os pressupostos da economia neoclássica tradicional.

O interesse no âmbito da economia comportamental tem crescido, um movimento confirmado pelo Nobel sobre o tema, dado ao economista Richard Thaler. Novas estratégias de encarar problemas econômicos têm sido testadas e, também, novas formas de incorporar as descobertas que elucidam experimentalmente como é o comportamento humano. A economia ecológica, como uma das variantes heterodoxas da teoria econômica que nega a simplificação do *homo economicus* maximizador de bem-estar proposto pela economia tradicional, tem grande potencial de adaptar ideias das ciências comportamentais no seu escopo e na formulação de políticas em áreas tão diversas quanto gestão de energia, consumo e combate ao efeito-estufa.

Visando desenvolver essa hipótese, este artigo é dividido em quatro seções. Na primeira delas são explicadas as origens históricas e principais bases teóricas da economia comportamental. Em seguida, são elucidados os principais pontos de convergência entre os dois tipos de pensamento. Na terceira seção, são apresentados *cases* contemporâneos de aplicações ambientais da ciência comportamental (com sucesso ou não), compilados por organizações como OCDE e Banco Mundial em documentos oficiais. Por fim, são apresentados os principais pontos de divergência e os principais desafios a serem enfrentados pelas duas áreas.

2. Histórico da Economia Comportamental

A importância da influência psicológica sobre o comportamento dos agentes é discutida desde o pioneiro das ciências econômicas, Adam Smith. Apesar de ser conhecido pelo conceito de mão invisível presente na obra *A riqueza das Nações*, há outra obra, do mesmo autor, igualmente importante que nos dava os primeiros indícios da complexidade do comportamento individual, trata-se da *Teoria dos Sentimentos Morais*.

Jeremy Bentham, criador do conceito de utilidade, posteriormente, usado pelos neoclássicos também escreveu extensamente sobre a psicologia no conceito de utilidade (CAMERER; LOEWENSTEIN, 2004). Note-se que nos primórdios do estudo econômico tal conhecimento estava intimamente ligado aos princípios psicológicos. Entretanto, ocorre uma inversão desse pensamento com o advento dos neoclássicos.

Na ascensão neoclássica do século XX a economia se afasta da abordagem psicológica. Isso ocorre, de acordo com Camerer e Loewenstein (2004), porque a psicologia daquela época não era muito científica, o que constituiria uma base volátil para a economia. Por isso optaram por uma formalização matemática inspirada na física (CAMERER, 1999). O resultado foi a criação do *homo economicus*, um agente racional e maximizador que norteava as decisões econômicas em benefício próprio. Este indivíduo idealizado possuía características de insaciabilidade, ou seja, o consumo era seu principal recurso para o bem-estar/utilidade; racionalidade perfeita, configurando preferências estáveis; e, por fim, perfeito interesse próprio, agindo sempre em prol do aumento da sua própria utilidade (DALY; FARLEY, 2010); constituindo assim a base da teoria econômica.

Outros economistas desenvolveram ideias com *insights* comportamentais. Entre eles estão: Keynes, com o “espírito animal” e a “convenção” para descrever o comportamento individual; Gunnar Myrdal com estudos sobre estagnação cultural (Banco Mundial, 2015); e, George Katona, Harvey Leibenstein, Tibor Scitovsky e Herbert Simon exaltando os limites na racionalidade do indivíduo (CAMERER; LOEWENSTEIN, 2004).

Apesar do avanço que essas contribuições significaram, não foi o suficiente para alterar o rumo basilar da economia (CAMERER; LOEWENSTEIN, 2004). Contudo, contribuíram para formar a economia comportamental, o qual o objetivo pode ser definido por:

(...) convicção de que aumentar o realismo dos fundamentos psicológicos da análise econômica irá melhorar o campo de economia em seus próprios termos - gerando insights teóricos, fazendo previsões melhores de fenômenos de campo e sugerindo melhor política. (CAMERER; LOEWENSTEIN, 2004, p. 3, tradução nossa)

Assim, a economia comportamental surge como uma junção entre a economia e a psicologia e com ênfase a crítica ao *homo economicus*. No mundo real, a tomada de decisão individual não reflete apenas interesse próprio existem valores como justiça, altruísmo e norma social que influenciam o indivíduo (OCDE, 2017). Além disso, o processo de percepção cognitiva para a tomada de decisão pode ter de lidar com mais informações do que consegue processar e identificar soluções não condizentes com a maximização.

A economia comportamental busca trazer um agente mais realista à análise econômica com intuito de elaborar diagnósticos, intervenções e resultados mais assertivos. Diante disso, tem se expandido e ganhado destaque conquistando 4 prêmios Nobel (1978, Herbert Simon; 2002, Daniel Kahneman e Amos Tversky; 2013, Robert Shiller; 2017, Richard Thaler) e sendo tema de relatórios do Banco Mundial, OCDE e UNEP.

3. Economia Ecológica e Economia Comportamental

O debate econômico começou a aproximar-se de questões ambientais principalmente a partir da década de 1970, quando passou a questionar se o crescimento econômico não teria limitantes além dos endógenos à Macroeconomia tradicional, principalmente os ligados a

fatores naturais. Assim, após a primeira reunião de 1972 do Clube de Roma, foi publicado o relatório/manifesto "Limites ao Crescimento", colocando em pauta o meio ambiente, que evoluiu de discussões dentro da Ecologia e de Ciências Biológicas para o *mainstream* econômico, com autores como Solow, ganhador do Prêmio Nobel, desenvolvendo modelos que abarcassem a natureza e uso de seus recursos, dentro de um arcabouço neoclássico.

Dentro dessa concepção, a natureza fica posta como um dos diversos fatores para o crescimento, junto ao crescimento demográfico e principalmente o desenvolvimento tecnológico e a intensidade do capital na produção. Nesse tipo de teorização, existe a possibilidade de substituição na proporção desses fatores, ou seja, se houver por exemplo degradação ambiental que afete a disponibilidade de um recurso, seria possível utilizando novas tecnologias garantir que sua função seja feita através de maior intensidade de capital. Levando a teoria ao limite, o "capital natural" poderia ser completamente substituído por capital tecnológico fruto do progresso científico.

Paralelamente, autores insatisfeitos com a falta de realismo dessas premissas da economia tradicional passaram a desenvolver formas alternativas para abordar o problema. O principal autor a propor uma mudança radical de entendimento foi Georgescu-Roegen, pesquisador romeno radicado nos Estados Unidos, inicialmente estudioso de teorias microeconômicas e aplicações matemáticas. Notou as limitações da economia neoclássica ao observar que suas premissas eram mecânicas, baseadas na física do século XVIII e XIX (CAVALCANTI, 2010), tentando encontrar soluções concisas e elegantes a problemas complexos. Também, passou a questionar se seria válido manter a natureza e os recursos naturais como fatores exógenos à realidade econômica, não como parte integrante da dinâmica de produção e do desenvolvimento.

Dessa forma, introduziu no corpo da teoria econômica uma ideia vinda também da física termodinâmica: a entropia. Basicamente, afirma que o sistema econômico utiliza matéria-prima advinda da natureza, com baixa entropia, e no processo produtivo a transforma, gerando resíduos que por sua vez possuem alta entropia. Assim, ao produzir existem consequências tanto de extração de recursos naturais, tirando-os de camadas inferiores e colocando-os na biosfera, quanto do resíduo do processo de extração e de produção, que também se acumulam ao serem de mais difícil utilização (o resíduo com mais destaque nas discussões atuais é o dióxido de carbono, um dos causadores principais do efeito estufa). Ambos os casos não são tratados pela economia tradicional e não são compreendidos como um problema econômico ou entrave para desenvolvimento futuro, mas sim geralmente precificados e analisados dentro de um contexto de eficiência alocativa de recursos.

Além da entropia, outros pilares da Economia Ecológica foram posteriormente introduzidos, como o ponto de resiliência, tirado do estudo da Biologia e que aponta que todos os sistemas ecológicos aguentam pressão de poluentes e outras formas de degradação até um dado limite; ao ser ultrapassado, existem consequências irreversíveis. A economia tradicional não trabalha com nenhum tipo de situação tão drástica, considerando todo processo reversível ou substituível por um processo tecnológico que cumpra seu papel ambiental, o que normalmente é criticado sob o ponto de que talvez a tecnologia necessária não esteja disponível no momento em que deva ser utilizada (ROMEIRO, 2011).

Atualmente uma das principais bandeiras da Economia Ecológica e um campo fértil de estudos são as possibilidades de redução do chamado *throughput*, ou seja, das transformações pelas quais passam a matéria dentro do processo produtivo e que geram como resultados inevitáveis resíduos (DALY; FARLEY, 2010). Mesmo sendo impossível deter a entropia por definições físicas, é possível reduzir a velocidade do processo e também utilizar na medida do possível os resíduos originados, reutilizando-os ou mudando hábitos de consumo para sua produção ser reduzida; a escala do *throughput* deve ser condizente com a possibilidade outras

gerações usufruírem de uma qualidade de vida adequada, não somente pensada a partir das necessidades presentes. No limite, para manutenção do desenvolvimento será necessário, quanto antes possível, uma redução do uso de matéria e energia per capita.

A economia ecológica e a economia comportamental por serem duas vertentes que criticam a economia convencional, apresentam elementos em comum. De acordo com Daly e Farley (2010) o *insight* mais importante das ciências do comportamento humano é a heterogeneidade do ser humano. Assim, com base em Meier (2007) sugere-se que de 20 a 30% das pessoas são *Homo economicus*, 50% são “cooperadores condicionais”, ou seja, *Homo reciprocans*, e 20 a 30% são *Homo communicus*, ou seja, muito pró-sociais. Assim, existe na economia ecológica o conceito chave da economia comportamental de racionalidade limitada para maior parte da população.

Admitindo-se a não predominância do *homo economicus*, o modo de funcionamento das preferências se mostra muito diferente do previsto. Quando uma pessoa tem uma escolha a fazer a adição de uma opção não deveria mudar a ordem da preferência, mas a altera. Além disso, há indícios que o excesso de opções dificulta fazer uma boa escolha, levando a uma escolha ruim ou uma escolha padrão, além de compor um processo desagradável ao indivíduo (DALY; FARLEY, 2010).

O número excessivo de escolhas resulta num número excessivo de produtos, quando essa escolha se trata de bens materiais. Diante disso, há imensa dificuldade na padronização dos produtos e conseqüentemente na existência de um volume satisfatório de peças de reposição caso o produto seja quebrado ou danificado, o que aumenta o descarte culminando no aumento de resíduos colocados no meio ambiente (DALY; FARLEY, 2010).

Concomitante a discussão sobre consumo, a renda também nos traz informações interessantes sobre a utilidade/bem-estar. Pela economia convencional pode-se pressupor que a maior renda se converterá em maior saciedade ao consumidor. Primeiramente, Daly e Farley 2010, são enfáticos ao colocar a possibilidade de um desastre ecológico antes mesmo de se alcançar a saciedade sob a ótica de economia convencional.

Aprofundando a questão e traduzindo a utilidade/bem-estar em felicidade, existem diversas controvérsias. Ao mesmo tempo que países com maior renda per capita tendem a aparecer em posições altas nos rankings de felicidade, outros países com rendas per capita mais baixas também aparecem. No *World Happiness Report* (2019), Finlândia, Dinamarca e Noruega aparecem nas primeiras colocações, contudo a Costa Rica aparece em 12º lugar. Isso nos mostra que há mais elementos que influem na felicidade do que um direto crescimento de renda. Segundo Daly e Farley (2010), os níveis de renda absolutos não são tão relevantes quanto os níveis de renda relativos, além de compararmos a nossa renda presente com a nossa renda passada.

Dos elementos trazidos pode-se concluir que a felicidade não depende apenas de renda ou escolha, e surge a indagação sobre o que poderia compor esse elemento. A economia comportamental tem trabalhado com o conceito de *procedural utility*, definida no trecho a seguir:

Economistas comportamentais discutem agora a *procedural utility*, que é essencialmente o prazer que você recebe de fazer algo, não de apenas ter coisas. Outros pesquisadores argumentam que “porque a identidade é fundamental comportamento, a escolha da identidade pode ser a mais importante “econômica” decisão que as pessoas fazem.” Em outras palavras, ser pode ser mais importante do que ter (DALY; FARLEY 2010, p. 239, tradução nossa).

Na economia convencional há uma ênfase excessiva na utilidade do consumidor em detrimento da autodeterminação (DALY; FARLEY, 2010). A *procedural utility*, além de nos trazer uma nova abordagem contradiz o princípio de insaciabilidade do *homo economicus*, o consumo não é o suficiente para trazer bem-estar. Isto nos mostra que outros fatores podem ser explorados pela economia ecológica para trazer satisfação as pessoas ao invés do consumo desenfreado que multiplica o impacto e a geração de resíduos no meio ambiente.

A economia ecológica e a economia comportamental compartilham muito em comum como vimos anteriormente, Daly e Farley (2010, p. 320, tradução nossa) enfatizam a importância do comportamento humano na análise econômica: “Se a economia é séria em se tornar a ciência das preferências humanas, faria bem em prestar mais atenção como os humanos realmente se comportam”. A seguir exploraremos quais mecanismos a economia comportamental utiliza para fazer tais afirmações.

A economia comportamental propõe uma abordagem mais realista à tomada de decisão, retomando o conceito da psicologia popularizado por Kahneman, de que as pessoas possuem dois sistemas como expresso no quadro abaixo:

Quadro 1 - Dois Sistemas Para Tomadas de Decisão

Sistema Automático	Sistema Deliberativo
Considera o que vem automaticamente à mente (molde estreito)	Considera um conjunto amplo de fatores relevantes (molde amplo)
Fáceis	Trabalhosos
Baseados em associações	Baseados no raciocínio
Intuitivos	Reflexivos

Fonte: Banco Mundial, 2015, p.6.

O sistema automático é regido por heurísticas, ou seja, processos cognitivos que ignoram parte da informação para dar respostas rápidas. Isso é muito útil para exercer funções do dia-a-dia, e reações automáticas em situações de perigo, entretanto, as heurísticas podem conduzir a decisões errôneas como expresso abaixo:

Em geral, essas heurísticas são bastante úteis, mas às vezes elas levam a graves erros sistemáticos. A avaliação subjetiva de probabilidade assemelha-se à avaliação subjetiva de quantidades físicas, como distância ou tamanho. Esses julgamentos são todos baseados em dados de validade limitada, que são processados de acordo com regras heurísticas. (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974, p. 1124)

Estes “graves erros” aos quais as heurísticas podem conduzir são conhecidas como vieses. Todos estão sujeitos a esses processos cognitivos automáticos como revela um estudo do Banco Mundial com seus próprios profissionais. Os profissionais de desenvolvimento foram perguntados se a população pobre do Nairóbi, Quênia concordava com a afirmação de que vacinas são perigosas porque existe possibilidade de ocasionar esterilização, enquanto 42% previu que a esta população concordaria, os dados reais mostraram que apenas 11% da

população de fato concordava com a afirmação. No mesmo estudo, os sentimentos de impotência e falta de controle sobre o futuro nas populações pobres de Jacarta, Indonésia, e Lima, Peru foram, também, superestimados pelos profissionais de desenvolvimento (BANCO MUNDIAL, 2015).

Um outro estudo, expresso no Relatório do Banco Mundial (2015), fez uma comparação entre duas situações. Na primeira, os profissionais deveriam julgar entre dois cremes hidratantes qual era mais eficaz; já na segunda deveriam julgar se leis em prol do salário mínimo diminuem a pobreza. O resultado obtido foi que mesmo com um conjunto de dados semelhante mais respostas corretas foram dadas sobre o hidratante do que sobre o salário mínimo e a pobreza.

Isso não significa que os profissionais do Banco Mundial são incompetentes, mas mostra que a profundidade dos seus estudos os levou a crenças que conduzem a julgamentos turvos. Estes profissionais são responsáveis por elaborar e indicar políticas e intervenções, e é neste fato que reside a importância de conhecer os vieses para que além de obter uma maior compreensão do público alvo possam perceber seus próprios vieses, e, assim desenvolver políticas mais assertivas.

Existem diversos vieses, mas o objetivo não é estender-se sobre eles, e sim, focar nos vieses que podem afetar políticas ambientais. Estes são relacionadas a racionalidade, força de vontade e auto interesse limitados (OCDE, 2017).

Quanto a racionalidade limitada temos a atuação dos seguintes vieses: efeito enquadramento, aversão à perda, efeito dotação e viés do status quo, mais detalhados a seguir:

- Efeito enquadramento: viés explica que a maneira como as informações são apresentadas influencia na tomada de decisão do indivíduo.
- Aversão à perda: o custo de perder algo é percebido como superior ao custo de obter esta mesma coisa.
- Efeito dotação/posse: supervalorização de algo por tê-lo.
- Viés do status quo: propensão a manter-se no estado presente, mesmo que romper a inércia se desdobrasse em uma situação mais favorável.

Já a força de vontade limitada está relacionada a dissonância cognitiva, ou seja, “Inconsistências entre crenças e comportamentos individuais” (OCDE, 2017, p. 24, tradução nossa), assim o indivíduo pode apresentar comportamentos contrários à sua crença. Isso se desdobra na miopia nas escolhas intertemporais detalhadas abaixo:

Miopia nas escolhas intertemporais: os indivíduos tendem a mostrar preferências inconsistentes no tempo ao considerar decisões caracterizadas por taxas de desconto variáveis no tempo. Isso significa que eles aplicarão taxas de desconto mais altas no curto prazo do que no longo prazo (desconto hiperbólico), em vez de constantes ao longo do tempo. Em outras palavras, indivíduos com esse tipo de preferência prefeririam obter um euro hoje a um euro amanhã, mas quando tivessem a opção de receber um euro em um ano e a mesma quantia em um ano e um dia, eles esperariam de bom grado um dia extra. Esse tipo de desconto gera decisões imediatas, colocando um peso desproporcional nos custos imediatos e benefícios em relação aos de longo prazo (OCDE, 2017 apud Gsottbauer e van den Bergh, 2011, p. 24, tradução nossa).

Este ponto contraria diretamente ao postulado do indivíduo possuir preferências constantes ao longo do tempo, assim, a tomada de decisão não só não se mantém a mesma como possui uma tendência a subestimar o futuro, privilegiando recompensas imediatas.

Além disso, está conectado com a teoria da Economia Ecológica. Uma das críticas da Economia Ecológica é a insistência da economia convencional em não ponderar custos e benefícios a gerações futuras, assim consideram a abordagem com sistemas intergeracionais como uma questão ética. Para isso, faz uma separação entre recursos renováveis e não renováveis e estes últimos teriam de ser usados considerando as gerações futuras, resultando numa distribuição desses recursos ao longo das gerações, trata-se da distribuição intertemporal (DALY; FARLEY, 2010).

O grande desafio é criar uma sensibilidade às gerações futuras diante da preferência ao presente em detrimento do futuro. Apesar de concordarem nesse ponto, a Economia Comportamental e Economia Ecológica não estão de comum acordo quanto ao horizonte temporal, enquanto a Economia Comportamental assume pouca diferença na percepção humana de ocasiões diferentes no futuro, a Economia Ecológica se questiona se as pessoas descartam o futuro exponencialmente (DALY; FARLEY, 2010), dado que sua teoria implica em uma quantidade de anos futuros muito maior do que a Economia Comportamental utiliza usualmente.

Contudo, assumir o comportamento de subestimação do futuro é primordial para a criação e condução de intervenções e instrumentos que colaborem com os objetivos da Economia Ecológica.

Por último, o auto interesse limitado. O comportamento individual não é guiado apenas pela utilidade e sim por outros fatores como justiça, altruísmo e norma social. Neste ponto, justiça e altruísmo por representarem valores subjetivos têm maior dificuldade de serem quantificados, ao contrário da norma social (OCDE, 2017). Assim, a norma social e seu efeito sobre o comportamento é alvo de diversos experimentos.

É importante ressaltar quais métodos são usados pela economia comportamental para chegar a esses resultados e contribuir na elaboração de políticas. Camerer e Loewenstein (2004) argumentam que os métodos utilizados são iguais aos de outras áreas da economia, mas o início desse segmento dependeu fortemente da evidência proveniente de experimentos. Apesar disso, hoje os autores da área não se definem pela metodologia e sim pela aplicabilidade dos *insights* comportamentais na área econômica.

Os experimentos são extremamente úteis para diferenciar comportamentos e identificar padrões existentes. Por isso, nos relatórios mais recentes de órgãos internacionais vê-se uma predominância da metodologia experimental associada a economia comportamental. Esta é vista como uma abordagem eficaz para o caso de políticas pelo contrafactual que testa também o que ocorreria sem a implementação da política como mostra o trecho a seguir:

O teste ideal baseado em evidências requer um estudo controlado randomizado - um experimento onde os participantes são aleatoriamente designados para um grupo que recebe a intervenção (o "grupo de tratamento") e um grupo que não recebe nenhuma mudança (o "grupo de controle"). Este tipo de avaliação é o mais próximo de um contrafactual (o que aconteceria na ausência deste programa ou política) que os projetistas de programas e os formuladores de políticas possam alcançar. O que funciona em um lugar, para uma população, pode não funcionar em outro. O teste ajuda a garantir que futuras intervenções, programas e políticas sejam tão impactantes quanto possível. Apoio, suporte (UNEP, 2017, p. 12).

Diante disso, a seguir mostraremos dois exemplos de *insights* comportamentais baseados utilizando a metodologia experimental voltados às áreas de gestão de recursos hídricos e energia elétrica extraídos do manual da OCDE sobre economia comportamental (2017).

4. Cases de Economia Comportamental Aplicada a Questões Ambientais

4.1. Testando normas sociais e provisão de feedback para economia de água na Costa Rica

Este *case* foi realizado na cidade de Belén, na Costa Rica, em parceria com o Banco Mundial durante o mês de julho de 2014. A intenção era testar dois tipos diferentes de intervenção visando redução do consumo de água, medido através da porcentagem economizada de água em relação a média dos dois meses anteriores: uma, comparações baseadas em normas sociais e outra através de estabelecimento de metas e planejamento.

O viés status-quo e as dissonâncias cognitivas podem impedir que os consumidores aumentem os esforços de economia de água. Além disso, o fornecimento de feedback pouco frequente por meio de faturas e a escassa visibilidade dos hidrômetros são características do mercado que dificultam a conexão dos padrões de consumo com o preço real dos consumidores, dificultando os esforços de redução de uso dos recursos hídricos.

A metodologia adotada foi um experimento de campo randomizado com grupo de controle; cada um dos moradores da cidade que possuíam um hidrômetro individual recebeu um dos três tipos de intervenção aleatoriamente e fez parte de um grupo de controle. As intervenções foram as seguintes:

- **Comparação com a vizinhança:** na conta da água foram colocados adesivos que mostravam a comparação entre o consumo da casa com o da média da vizinhança;
- **Comparação com a cidade:** na conta da água foram colocados adesivos que mostravam a comparação entre o consumo da casa com o da média da cidade;
- **Estabelecimento de metas e planejamento:** uma tabela com o consumo atual de água e os anteriores, com espaço para que cada casa fizesse uma meta particular e, também, dicas para economia.

O experimento constatou que a comparação com a vizinhança levou a uma redução do consumo entre 3,7% e 5,6%; a comparação com a cidade por sua vez não trouxe nenhuma redução de consumo estatisticamente significativa. Por fim, o estabelecimento de metas e planejamento levou a redução entre 3,4% e 5,5%. O estudo estima que foram gastos aproximadamente 400 dólares no total para a amostra, mas se houvesse uma generalização de uma das intervenções de maior sucesso a relação entre os ganhos em economia de água e os gastos seria entre 6,5 e 13 vezes maior.

4.2. Percepção de redução de custos ligados ao uso de bens da linha branca energeticamente eficientes

O segundo *case* foi realizado em diferentes locais no Reino Unido com clientes das lojas John Lewis de eletrodomésticos entre 2013 e 2014. O objetivo do estudo era analisar quais os impactos no consumo de energia elétrica para diferentes formas de anunciar aos compradores que os produtos eram energeticamente eficientes. Assim, como metodologia explicitou-se através de um adesivo para uma parte dos consumidores (em metade das lojas) o gasto total de energia pelo produto oferecido durante toda vida do produto (máquinas de lavar, secadores de cabelo e dois tipos de secadoras de roupa), simplificando a mensagem de economia, e para outra

parte colocando somente os adesivos da União Europeia que evidenciam a eficiência energética. A unidade de medida foi a mudança percentual do total de energia consumido (em kWh/por ano, baseado nas especificações legais) de cada categoria de eletrodoméstico.

Assim, esse estudo visava entender temas da economia comportamental como diferença de atitude-comportamento, viés de status quo e a miopia nas preferências. Um número relativamente pequeno de compras de aparelhos eficientes em termos energéticos mostra uma discrepância entre as intenções declaradas dos consumidores de reduzir os gastos com energia e seu comportamento no momento da compra, onde a eficiência energética é apenas um entre os vários atributos do produto em análise.

Os resultados apresentaram que para as secadoras vendidas nas lojas que tinham os adesivos de total médio gasto durante um ano houve uma redução de seu uso e economia de energia no período analisado em relação aos que não tinham uma indicação explícita; os outros eletrodomésticos, porém, não apresentaram resultados significativos de economia, provavelmente porque a diferença entre equipamentos com alta eficiência é menor nos outros casos. Também, os impactos foram maiores em lojas de pequenas cidades do que em grandes centros urbanos.

Como limitações do estudo, podemos destacar que não foi possível separar o impacto das informações sobre os custos de eletricidade dos aparelhos com o impacto do treinamento da equipe para fornecer conselhos na interpretação de rótulos. Também, como o experimento não envolveu nenhuma pesquisa na loja com os consumidores, as razões por trás de certas descobertas (por exemplo, não foi visto nenhum impacto estatisticamente significativo dos adesivos, incluindo os custos de vida nas compras de máquinas de lavar e secadoras) não puderam ser confirmadas com certeza.

A relação custo-eficácia desta intervenção foi avaliada através de uma análise de custo-benefício, baseada na extrapolação dos resultados estatisticamente significativos do estudo para as vendas de secadoras durante um ano para dois cenários mais amplos: todas as lojas John Lewis o Reino Unido e todas as lojas de eletrodomésticos no Reino Unido. O estudo mostrou que o uso dos adesivos em secadoras em toda a cadeia de varejo analisada implicaria em custos de cerca de 1.000 libras, frente a um valor dos benefícios sociais de cerca de 47.000 libras esterlinas, graças a 48.000 libras esterlinas provenientes de emissões evitadas. A cadeia de varejo decidiu continuar o piloto com novos rótulos, adaptando-os para incluir os custos anuais de energia em vez dos custos de energia vitalícios para melhorar a legibilidade para os consumidores. Se a intervenção para rotular todas as secadoras fosse aplicada em todas as lojas de eletrodomésticos do Reino Unido o benefício social estimado seria de 1,7 milhões de libras esterlinas durante toda a sua vida útil.

5. Desafios

Os *insights* comportamentais, compondo uma área que obteve sua expansão recentemente, possuem diversos desafios. Destes, três são destacados (OCDE, 2017): generalização, efeitos ao longo do tempo e interações entre intervenções comportamentais e instrumentos baseados no mercado (preço).

Quanto a generalização há o questionamento do limite da transferência das descobertas de um contexto específico para outro (OCDE, 2017). Cada população possui seus comportamentos característicos, assim como aspectos geográficos e cultura própria. Neste caso, uma intervenção e as descobertas trazidos por ela em um local, podem não funcionar em outro devido à suas especificidades.

Ademais, como enfatizado por Daly e Farley (2010), a cultura é uma particularidade que influi em muito no comportamento do indivíduo e está em constante evolução. Esta pode

determinar as instituições econômicas e quais vão persistir, assim como influenciar em um comportamento mais egoísta ou mais cooperativo dos indivíduos. Assim, o contexto específico constitui um fator de atenção, pois além de possuir particularidades que podem dificultar ou impedir a transferência de descobertas de um local para outro e conduzir a intervenções não exitosas, também contém um componente que exige cautela às suas mutações.

Outro desafio são os efeitos ao longo do tempo, se tem pouco conhecimento sobre a permanência dos efeitos de uma intervenção comportamental ao longo tempo (OCDE, 2017). Esta questão se desdobra em diversas outras, por exemplo, se não é uma mudança permanente de comportamento, em qual horizonte temporal seria necessária outra intervenção? Deste modo, é necessário aqui o desenvolvimento e consolidação tanto do arcabouço teórico quanto da vertente prática do ponto.

Por fim, a interação entre os instrumentos comportamentais e instrumentos de preço: apesar desses instrumentos possuírem arcabouços teóricos distintos, podem compor um instrumento híbrido com as intervenções comportamentais reforçando os instrumentos de preço. No entanto, existem poucos estudos que exploram essa interação.

Adicionaremos um último desafio aos *insights* comportamentais especificadamente quando aplicados à preservação de recursos. As abordagens comportamentais são familiares e utilizadas por empresas privadas há muito tempo para compreender o comportamento do seu consumidor, por exemplo na introdução de um novo produto objetivando medir seu nível de satisfação (BANCO MUNDIAL, 2015), ou se o consumidor comprará um produto já existente com uma modificação. Estas empresas visam o lucro que é viabilizado por meio de maior consumo do indivíduo, assim os mesmos instrumentos que podem ajudar a economia ecológica a diminuição do consumo e maior preservação de recursos pode instigar a um exacerbado consumo.

Entenda-se aqui que não se está propondo consumo zero e sim considerando um nível de conforto material razoável para as pessoas. No entanto, é necessário um alerta que os mesmos instrumentos que podem contribuir com o meio ambiente podem acelerar a sua degradação.

Conclusão

Após elucidarmos os principais pontos de convergência entre a economia ecológica e comportamental e também observarmos *cases* com aplicações que colaboraram para redução de consumo de matéria e energia, mesmo que de uma forma inicial e ainda simples, é possível observar que as duas correntes podem ser complementares e colaborar em torno de objetivos centrais para a manutenção do desenvolvimento econômico.

Porém, a economia comportamental apresenta limitações ainda para que se aprofundem suas aplicações e são necessários mais estudos da interligação entre elas; também, os principais usos contemporâneos da economia comportamental estão ligados ao aumento do consumo, não a sua redução. Mesmo nesses casos, a contribuição dela como negadora do *homo economicus* já é um passo importante para a teoria econômica e em avanços possíveis para o diálogo.

Referências Bibliográficas

BANCO MUNDIAL. **World Development Report 2015: Mind, Society, and Behavior**. Washington, DC: World Bank, 2015.

CAMERER, Colin F. Behavioral Economics: Reunifying Psychology and Economics. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, vol. 96, n°. 19 (Sep. 14, 1999), pp. 10575-10577.

CAMERER, Colin F; LOWENSTEIN, George. **Behavioral Economics: Past, Present, Future**. In CAMERER, Colin F. et al (Orgs.). *Advances in Behavioral Economics*. Princeton University Press, Princeton, p. 3-52, 2004.

CAVALCANTI, C. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. **Estud. av.**, São Paulo, v.24, n.68, p.53-67, 2010.

DALY, H. E.; FARLEY, J. C. **Ecological economics: Principles and applications**. Island Press; Second edition, 2010.

HELLIWELL, J.; LAYARD, R.; SACHS, J. **World Happiness Report**. Sustainable Development Solutions Network, New York, 2019.

OCDE. **Tackling Environmental Problems with the Help of Behavioural Insights**, OECD Publishing, Paris, 2017.

ROMEIRO, A. R. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. **Texto para Discussão**, Campinas, n.195, 2011.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. **Science**, vol. 185, n. 4157, 1124-1131, 1974.

