

Sustentabilidade e Valoração Monetária de Ativos Naturais no Contexto da Contabilidade Ambiental

Frederico Cavadas Barcellos^{*}
(IBGE/DPE/CEEC, Núcleo de Meio Ambiente)

Paulo Gonzaga M. de Carvalho[◊]
(IBGE/DPE/CEEC, Núcleo de Meio Ambiente)

Resumo

Apesar das críticas e limitações, o uso da valoração de ativos naturais tem sido amplamente utilizado. Em geral, tem-se estimado o valor dos recursos naturais, sem considerar integralmente as interrelação meio ambiente e processos produtivos. O Marco Central do SCEA, padronizado em 2012, pelas Nações Unidas, orienta sobre a elaboração de estatísticas e indicadores consistentes e comparáveis para atender a contabilidade dos recursos naturais e para formulação de políticas públicas. Neste contexto, observam-se diferentes enfoques sobre o valor econômico de um recurso ambiental entre a teoria neoclássica e a economia ecológica.

Introdução

A relação do ser humano com a natureza pode ser entendida como uma relação de troca onde o primeiro usa e modifica o segundo. A UN (2012) define ativos ambientais como sendo “os elementos naturais da Terra, vivos e não vivos, que juntos constituem o meio ambiente biofísico, capaz de proporcionar benefícios para a humanidade”. Na contabilidade ambiental, os ativos ambientais estão em contraposição ao passivo ambiental que são os danos causados, as obrigações e responsabilidades das empresas, com os aspectos ambientais das suas atividades e nos balanços patrimoniais, podendo ser incluídos através da evidenciação dos valores contábeis investidos para tais ações.

Os ativos ambientais geram externalidades, ou seja, implicam de alguma forma no bem-estar humano, seja positiva ou negativamente (MOTA et al. 2010). Ao desenvolver suas atividades produtivas o homem interfere no meio físico, modificando a natureza com seus impactos. Daí surgem as indagações. É pertinente a valoração monetária de ativos ambientais? Faz sentido atribuir um valor monetário a uma formiga, a um urso panda, a uma floresta? E à vida humana? Como valorar monetariamente variáveis ambientais gera muitas controvérsias, não seria mais apropriado só se utilizar de medidas físicas? Supondo que a valoração faça sentido, existe uma metodologia consensual que viabilize essa atribuição de valor? As respostas têm que ser pragmáticas¹. No âmbito de uma economia de mercado é fundamental apresentar estatísticas em termos monetários, pois isso a torna comparável com os principais agregados econômicos (p.ex.:

^{*} Geógrafo, Mestre em Sistemas de Gestão do Meio Ambiente. Prof. da ENCE.

[◊] Economista, Doutor em Economia. Prof. da UNESA.

¹ É comum haver resistências à valoração da vida humana, mas dificilmente há oposição ao recebimento de uma indenização por morte. O valor pago pelo agente é uma forma de atribuir valor monetário à vida humana.

PIB, orçamento governamental ...), o que dá uma ordem de grandeza e, portanto, de importância à estatística ambiental.

Tanto a Economia Ambiental neoclássica quanto a Economia Ecológica², têm proporcionado bons debates sobre a necessidade de se valorar ativos ambientais como um meio para se atingir o Desenvolvimento Sustentável. A natureza é um importante fornecedor de serviços ecossistêmicos, com atributos capazes de proporcionar bem-estar ao ser humano e, em sendo assim, não pode ser reduzida meramente à noção de valor monetário a ela atrelada.

É através dos sistemas contábeis de estatística que podemos obter um retrato da realidade econômica e social ao longo do tempo. No entanto, a preocupação com o aspecto do desenvolvimento não deve se limitar apenas a abranger essas dimensões, mas também a ambiental. As contas ambientais são uma alternativa para incorporar a métrica ambiental na mensuração do desempenho da economia.

Nesse contexto, o objetivo das contas ambientais é descrever, em uma estrutura baseada no Sistema de Contas Nacionais - SCN, o impacto do uso, variação de estoques dos recursos naturais e a geração de resíduos permitindo identificar atividades específicas que são dedicadas a prevenir ou combater os efeitos da atividade humana no meio ambiente.

Em 2012 a Comissão de Estatística da ONU aprovou o Sistema de Contas Econômico Ambientais (SCEA) - Marco Central, como padrão estatístico internacional a ser implementado de maneira flexível e modular. O SCEA complementa o SCN permitindo uma análise combinada entre dados ambientais e informações econômicas (em termos físicos e monetários) e surge como um conjunto de metodologias para a contabilidade de recursos naturais (como água, florestas e ecossistemas) associados à atividade econômica.

A proposta dos autores é discutir a importância da valoração de ativos ambientais, no contexto da contabilidade ambiental considerando duas vertentes: a Economia Ambiental neoclássica e a Economia Ecológica.

Contas Nacionais e a abordagem ambiental

Para MUELLER (2007, p.393) o modelo no qual se apoia o SCN trata a economia como um sistema isolado, ou seja, que não intercambia com o seu meio externo ignorando assim as relações do sistema econômico com o meio ambiente. Ressalta ainda que há um tratamento assimétrico dado pelas contas nacionais a elementos do patrimônio de um país – o capital

² A Economia Ecológica – EE é um campo de estudo transdisciplinar que visualiza a economia como um subsistema de um ecossistema global maior e finito. No âmbito da EE questiona-se a sustentabilidade da economia pelos seus impactos ambientais e os seus requisitos materiais e energéticos e pela expansão demográfica. Sobre EE ver Martinez-Alier *Economia Ecológica* (International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences, entry 91008). Tradução Joseph S. Weiss e Clóvis Cavalcanti. Disponível em: http://ecoeco1.hospedagemdesites.ws/ecoconovo/wp-content/uploads/2018/09/alier_economia_ecologica.pdf acesso em 15 de set. 2018.

construído (fábricas, máquinas, veículos, prédios etc.), cuja variação é cuidadosamente acompanhada pelo SCN, e o capital natural (recursos naturais como os solos e as reservas minerais) cuja variação não é registrada.

As revisões do SCN de 1993 e 2008, incluem uma definição mais abrangente das contas nacionais, avançando em relação à versão anterior (Rev. 3, de 1968). Os avanços observados dizem respeito ao exame, de maneira explícita, de como vários conceitos, definições e classificações relacionados ao meio ambiente poderiam ser introduzidos no SCN. No entanto, não se viabilizou a reformulação pretendida já que, se efetuada, comprometeria a comparabilidade temporal (MUELLER, 2007, p.433).

Conforme relatado em CARVALHO e BARCELLOS (2015) a orientação da Divisão de Estatísticas das Nações Unidas é a de que os países invistam na produção de informações socioeconômicas-ambientais organizadas em dois conjuntos: Contas Nacionais e Contas Satélite. As Contas Satélite foram pensadas para atenderem a objetivos específicos, não cobertos pelo SCN, porém mantendo com ele uma estreita ligação sem interferir em seus resultados.

Sistema de Contas Econômicas Ambientais

O Sistema Integrado de Contas Econômico Ambientais - SICEA foi inicialmente proposto por Bartelmus et all em 1991³. Foi elaborado com o intuito de compatibilizar as contas ambientais com o SCN. Em 1993, o escritório das Nações Unidas em resposta às demandas reafirmadas na Agenda 21⁴, publicou uma versão provisória das contas satélites do SICEA. No entanto, essa primeira versão do Manual de Contas Ambientais continha muitas dúvidas com relação a conceitos e procedimentos. A ONU reviu então, em 2003, o SICEA e editou um *Handbook* sobre contas ambientais - *Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting*. Enquanto o SICEA-1993 era provisório, constituído por um conjunto de recomendações internacionais, a versão de 2003 foi adotada como padrão (*standard*), sinalizando deste modo, aos países membros, que deveriam implementar a contabilidade ambiental e seguir o padrão/normas desenvolvido no âmbito das Nações Unidas.

Com a revisão de 2003 o SICEA passou a ser composto por quatro tipos de contas: a de fluxo de energia e materiais, que pode ser exclusivamente física ou híbrida (física e monetária); a de transações econômicas já existentes no SCN, e que estão relacionadas com o meio ambiente (p.ex.: gastos em proteção ambiental); a de ativos ambientais, mensurada em termos físicos e

³ In *The Review of Income and Wealth*, v. 37, n.2, p.111-148.

⁴ A Agenda 21 é um documento lançado na Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - Rio-92, que sistematiza um plano de ações com o objetivo de alcançar o desenvolvimento sustentável.

monetários; e a conta do PIB ajustado. O SCEA – 2012 considera apenas três áreas principais daquelas existentes na versão de 2003, sendo suprimida a conta ajustada do PIB⁵.

Em 2012, após a Conferência sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio +20), a Comissão de Estatística das Nações Unidas, em sua 43^a sessão, adotou o SCEA – Marco Central. É uma estrutura conceitual básica que orienta a elaboração de estatísticas e indicadores. Tendo como base o SCN de 2008, o SCEA - 2012 está estruturado em módulos, o que permite a elaboração de contas temáticas como energia, água e ecossistemas. Ainda em 2012, em colaboração com o *London Group on Environmental Accounting*, foram disponibilizadas mais duas publicações para nortear o desenvolvimento das contas da água: as Recomendações Internacionais para Estatísticas de Água (RIEA) e o Sistema de Contas Econômicas Ambientais para Água (SCEAA).

O Marco Central do SCEA é um quadro conceitual de múltiplas finalidades que descreve as interações entre economia e o meio ambiente, assim como os estoques e as mudanças nos estoques de ativos ambientais. A essência deste Marco Central é uma abordagem sistêmica para a organização de informações ambientais e econômicas que reúne, em um só sistema de mensuração, informações sobre água, minerais, energia, madeira, peixe, solo, terra e ecossistemas, poluição e resíduos, produção, consumo e acumulação. Cada uma dessas áreas segue métodos de mensuração específicos, porém integrados ao Marco Central do SCEA para fornecer uma visão abrangente.

Algumas mudanças foram implementadas em relação ao SCEA 2003. Por exemplo, a conta da degradação ambiental não é mais coberta no SCEA 2012, sendo discutida nas Contas Ecossistêmicas Experimentais, o que pode ser entendido como perda de status. Apenas duas atividades econômicas são reconhecidas como atividades ambientais em seu escopo: a de proteção ambiental e a de gestão de recursos. Outras mudanças dizem respeito a cobertura de ativos ambientais, tendo em vista que efetua uma distinção entre um método de medição de ativos ambientais, que é baseado na mensuração de recursos naturais específicos, recursos biológicos cultivados, e terra, e um com base na medição de ecossistemas, que agora são vistos como abordagens complementares. Também não considera mais como ativo ambiental os mares e oceanos, e a atmosfera. Nestes casos a justificativa é a grandeza desses estoques, o que prejudicaria a avaliação de sua significância em termos analíticos.

Com relação as Contas de Ativos Ambientais, o Marco Central do SCEA centra-se no registro de estoques e fluxos associados com ativos ambientais. Nessa abordagem identificam-se sete componentes individuais do meio ambiente que são considerados ativos ambientais: os recursos minerais e energéticos, a terra, os recursos do solo, os recursos madeireiros, os recursos aquáticos,

⁵ A Conta ajustada do PIB ou PIB Verde é o PIB convencional menos os custos ambientais. Em 17/10/2017, o governo brasileiro sancionou a Lei Nº. 13.493, que determina que o órgão federal responsável pelo PIB divulgará também, o Produto Interno Verde (PIV), em cujo cálculo será considerado o patrimônio ecológico nacional.

outros recursos biológicos (excluindo recursos madeireiros e aquáticos) e recursos hídricos. As contas de ativos em termos gerais têm foco particular na mensuração da depreciação/depleção dos recursos naturais e na avaliação dos ativos ambientais. Para cada tipo de ativo é definido o escopo da mensuração e as contas são descritas em termos físicos e monetários.

Alguns países da América Latina (Chile, Colômbia e México) chegaram a iniciar a implementação do SCEA através de projetos pilotos. Apesar de não incluírem todos os módulos esses projetos promoveram um aparato institucional, com ações efetivas para dar continuidade na produção e sistematização de estatísticas ambientais. Por ex. o uso de indicadores e índices.

Diferentes visões sobre o conceito de valor econômico do meio ambiente

O debate atual que trata das relações entre os sistemas econômicos e ecológicos, no que diz respeito a ativos ambientais, refere-se ao processo de se associar valor econômico aos bens e serviços ambientais. Por tratar-se de um ramo da ciência que envolve o comportamento humano, não é desprovido de controvérsias, advindas de preferências teóricas e metodológicas.

A necessidade de se conceituar o valor econômico da natureza, bem como de desenvolver técnicas que estimulem este valor, surge do fato de que a maioria dos bens e serviços ambientais e das funções providas ao homem pelo ambiente não é transacionada pelo mercado. Daí a necessidade de que as metodologias de valoração sejam definidas em função do tipo de recurso, do grau de conhecimento e experiência na valoração, do caráter e subjetividade de sua apreciação e, sobretudo, do juízo final que representa. A valoração, portanto, requer a aplicação de metodologias constituídas de extrema objetividade, que seja de fácil compreensão e comunicação, bem como que sejam adotadas unidades monetárias homogêneas. Com relação a valoração de ativos ambientais identificam-se duas áreas de conhecimento onde estudos e exercícios têm evoluído – a Economia Ambiental neoclássica e a Economia Ecológica.

Os estudos da Economia Ambiental e dos Recursos Naturais baseiam-se no entendimento da natureza como um bem público e dos efeitos ambientais, como externalidades geradas pelo funcionamento da economia. Assim, os valores dos ativos ambientais e dos impactos ambientais, não captados na esfera de funcionamento do mercado, devido a falhas em seu funcionamento, podem ser estimados na medida em que se possa descobrir qual a disposição da sociedade e dos indivíduos, em pagar pela preservação ou conservação dos recursos e serviços ambientais.

Os fundamentos teóricos da Economia Ambiental neoclássica preconizam, dentre outros aspectos, que os recursos naturais devem se inserir na lógica de mercado com a internalização das externalidades e devem possuir preços, na busca por sua valoração econômica como forma objetiva de preservá-los (Souza Lima, 2004, Apud MACHADO, 2017).

O método da análise energética propõe definir os valores ecológicos dos ecossistemas em função dos custos da energia envolvidos na sua produção. A quantidade de energia necessária para a organização de estruturas complexas, como os ecossistemas, pode servir como medida de seu custo de energia, de sua organização e de seu valor.

A Economia Ecológica constitui-se em uma abordagem que procura compreender a economia e sua interação com o ambiente a partir dos princípios físicos e ecológicos, em meio aos quais os processos econômicos se desenvolvem. A Economia Ecológica dá ênfase ao ambiente natural e sua relação com o sistema econômico, tendo em vista que, para funcionar, a economia extrai dele matérias-primas e energia. Assim, como o processo econômico é também um processo físico, as relações e correlações com os recursos naturais são parte integrante de uma análise completa e profunda para o entendimento do próprio sistema (AMAZONAS, 2001).

Para ANDRADE e ROMEIRO (2013) a valoração econômico-ecológica procura levar em conta a natureza complexa dos ecossistemas e os diferentes valores que lhes são associados, bem como os riscos de perdas irreversíveis potencialmente catastróficos de estruturas e funções ecossistêmicas. Diferentemente da prática corrente busca levar em conta a sustentabilidade ecológica, econômica e social da manutenção e/ou uso dos recursos naturais. As contribuições das ciências sociais (economia, principalmente) e naturais (ecologia e biologia, principalmente) são combinadas na tentativa de construção de modelos econômico-ecológicos.

Mesmo apresentando certas vantagens em sua utilização, os modelos econômico-ecológicos requerem a superação de certos desafios inerentes à própria resistência de pesquisadores em adotarem posturas transdisciplinares, e o fato de que a elaboração de modelos econômico-ecológicos exige que os profissionais cheguem a um consenso sobre as várias abordagens adotadas, sobre os procedimentos básicos de especificação dos modelos e escolha das escalas espaciais, temporais e institucionais adequadas (ANDRADE e ROMEIRO, 2013).

Cada abordagem e método apresenta vantagens e desvantagens; compreender suas limitações e procurar avanços na compreensão dos fenômenos naturais e do entendimento econômico é o desafio presente para todas as correntes de pensamento.

Valoração monetária de ativos ambientais

A valoração de algum ativo ambiental é uma tarefa complexa, devido a sua natureza sistêmica. Dois problemas tornam o processo de valoração ainda mais complexo: substituibilidade, tendo em vista que alguns ativos podem não ter substitutos disponíveis dentro da área considerada e o das interrelações entre os diversos componentes do capital natural. Por

exemplo, deve-se valorar monetariamente o capital natural crítico?⁶ Esse capital não pode ser substituído; portanto, é uma situação inequívoca em que a opção pela sustentabilidade forte⁷ tem que ser adotada. Note que se pode valorar o capital crítico em dois contextos diferentes: de forma isolada ou integrada ao SCEA. Na primeira alternativa as objeções não seriam tão grandes, pois esse valor tem sentido em si, não sendo somado a nada e, portanto, não fazendo parte, de um agregado maior. Mas na segunda situação pode ser interpretada como uma opção pela abordagem da sustentabilidade fraca⁸, pois o valor desse capital seria somado a outros.

O método de valoração tem importância decisiva no desenho de um sistema de informação estatística; no entanto, o SCEA 2012 não inclui orientação sobre métodos de avaliação de ativos o que pode levar a diferentes formas de medição. Existem várias técnicas de valoração, no entanto, algumas são controvertidas e empregadas apenas por falta de alternativas melhores. Em geral, tem-se estimado o valor do capital natural por meio do valor de mercado dos recursos naturais. Esse método desconsidera efeitos colaterais e indiretos das trocas entre meio ambiente e processos econômicos. Por ex., o valor de uma floresta poder ser estimado levando-se em conta apenas o valor da madeira extraída, desconsiderando suas múltiplas funções ambientais.

O valor econômico dos recursos ambientais tem sido objeto de intensa discussão, sendo possível, no entanto, obter a expressão: valor econômico total = valor de uso + valor de opção + valor de existência. O valor de uso representa o valor atribuído pelas pessoas pelo uso, propriamente dito, dos recursos e serviços ambientais. O valor de opção representa aquilo que as pessoas atribuem no presente para que no futuro, os serviços prestados pela natureza possam ser utilizados. Por ex., o benefício advindo de fármacos desenvolvidos com base em propriedades medicinais ainda não descobertas de plantas existentes nas florestas. O valor de existência, é mais difícil de conceituar pois representa um valor atribuído à existência do meio ambiente independentemente do seu uso atual ou futuro. Este valor é conferido pelas pessoas a certos ativos ambientais, como florestas e animais em extinção, mesmo que não tencionem usá-los ou apreciá-los na atualidade ou no futuro. A atribuição deste valor é, portanto, derivado de uma posição moral, cultural, ética ou altruística em relação aos direitos de existência de espécies não-humanas.

Como o uso dos serviços ambientais não tem mercados próprios, procede-se à criação de mercados hipotéticos, utilizando-se de quatro métodos de valoração mais conhecidos⁹: técnica do custo viagem, avaliação hedonista, cálculo pelo custo de preservação ou restauração e avaliação

⁶ O capital natural crítico é “um subconjunto do capital natural que deve ser preservado em termos físicos para que suas funções permaneçam intactas”.

⁷ A sustentabilidade forte relaciona o consumo com a manutenção dos recursos naturais, defendendo que o capital natural deve ser mantido e ampliado - e não substituído.

⁸ Na sustentabilidade fraca se aceita que o capital natural possa ser substituído por outras formas de capital.

⁹ Por falta de espaço não é possível discutir aqui cada um dos métodos de valoração. Sobre esse tema ver Motta 2010.

contingente. No entanto, quando a medida de valor passa a ser estimada pela disposição da sociedade em pagar pelos benefícios produzidos pelos ecossistemas, estamos nos aproximando de uma abordagem utilitária ao aferirmos valor econômico à natureza, embora nem todos os benefícios disponibilizados pela natureza se enquadrem na ótica utilitária. A principal crítica a esses métodos é que se apoiam no conceito de disposição de pagar manifestada pelos consumidores e, portanto, sujeitos a uma grande variação de acordo com a distribuição de renda. Essas práticas de valoração trazem em si um conflito ético, pois ao alocar recursos que são herança comum de toda a sociedade atual e futura, atribui maior peso às preferências dos agentes com maiores rendas.

Considerações Finais

O artigo discutiu como a Economia Ambiental e a Economia Ecológica, abordam a valoração monetária de ativos naturais. No que tange ao capital natural, observou-se que estes possuem atributos de valores que podem não ser diretamente perceptíveis ou apropriados pelo homem. Assim, os ativos do capital natural possuem o que se pode chamar de valor ecológico, que se refere à importância de cada componente estrutural do capital natural dentro do contexto mais amplo de interações ecológicas. Essa métrica de mensuração, nem sempre pode ser monetária pois trata-se de uma métrica referida à sustentabilidade no longuíssimo prazo, que embute tanto um valor utilitário (sobrevivência da espécie humana), como um valor deontológico (reconhecimento do direito à sobrevivência das demais espécies). Por sua vez, o SCEA deixa pendente de como avaliar ativos e fluxos. Observamos ainda que na valoração de ativos ambientais, deve ser considerada a contribuição que este recurso destina para o bem-estar social.

Referências Bibliográficas

- AMAZONAS M.C. (2001) **Valor Ambiental em uma Perspectiva Heterodoxa Institucional-Ecológica**. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2006/artigos/A06A182.pdf> acesso em 13 de set. de 2018.
- ANDRADE D.C. e ROMEIRO A.R. (2013) **Valoração de serviços ecossistêmicos: por que e como avançar?** Sustentabilidade em Debate - Brasília, v. 4, n. 1, p. 43-58, jan/jun.
- CARVALHO, P.G.M. & BARCELLOS, F.C. (2015) **Algumas questões sobre a contabilidade ambiental**. Ciência & Ambiente, V. 1, P. 19-39.
- DIETZ S. E NEUMAYER E. (2007) **Weak and strong sustainability in the SEEA: concepts and measurement**. Ecological Economics 61, 1212–1217.
- MACHADO, U.M. (2017) **Economia do meio ambiente e a valoração dos recursos naturais**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas). Departamento de Ciências Econômicas e Relações Internacionais da Universidade Federal de Santa Catarina.
- MARQUES, J.F E COMUNE, A.E. (1997) **A Teoria Neoclássica e a Valoração Ambiental**. Disponível em: [HTTPS://DOCPLAYER.COM.BR/78412727-A-TEORIA-NEOCLASSICA-E-A-VALORACAO-AMBIENTAL.HTML](https://DOCPLAYER.COM.BR/78412727-A-TEORIA-NEOCLASSICA-E-A-VALORACAO-AMBIENTAL.HTML) Acesso em 6 de setembro de 2018.
- MOTA, J.A. et al. (2010) A valoração da biodiversidade: conceitos e concepções metodológicas. In: **Economia do meio ambiente: teoria e prática**, Peter H. May (org.) cap. 12, p.265-287, 2^a. ed.
- MOTTA, R. S. (1998) **Manual para Valoração Econômica de Recursos Ambientais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.
- MULLER, C.C. (2007) **Os Economistas e as Relações entre Sistema Econômico e o Meio Ambiente**. Brasília; Ed. Universidade de Brasília: Finatec 562 p.
- UN (2012) **Sistema de Contas Econômicas Ambientais-2012**, Marco Central, Ed. em português, Cepal, 2016.