

# ALGUMAS QUESTÕES SOBRE A CONTABILIDADE AMBIENTAL

---

*Paulo Gonzaga M. de Carvalho*  
*Frederico Cavadas Barcellos*

O sistema de Contas Nacionais, que mensura os principais agregados macroeconômicos de um país e seu inter-relacionamento, merece discussões aprofundadas, tanto do ponto de vista metodológico, quanto de sua utilização em políticas públicas. É importante compreender, por exemplo, o contexto histórico em que a contabilidade ambiental se desenvolve, bem como as alterações introduzidas nas versões 2003 e 2012 de seu manual de contas, para a análise dos questionamentos aqui apontados. Trata-se de algumas limitações da contabilidade nacional frente à necessidade de se incorporar em seus agregados a degradação ambiental e a depleção dos recursos naturais.

## Introdução

O Sistema de Contas Nacionais objetiva mensurar os principais agregados macroeconômicos de um país e seu inter-relacionamento, de forma a retratar o desempenho da economia nacional. A primeira proposta de um Sistema de Contas Nacionais (SCN) foi aprovada em 1953 e sua metodologia foi estabelecida sob a liderança das Nações Unidas. Desde então, o sistema vem sendo aperfeiçoado através de diversas revisões (1960, 1964, 1968, 1993 e 2008).<sup>1</sup>

O SCN se desenvolveu a partir da necessidade de produção sistemática e comparável, no tempo e no espaço, de estatísticas econômicas que pudessem orientar a tomada de decisões nas esferas pública e privada. A metodologia básica do SCN se apoia fortemente em modelo macroeconômico Keynesiano, mas também inclui elementos das teorias microeconômicas do bem-estar social.<sup>2</sup> O PIB, assim como os demais agregados contábeis, é medido a preços de mercado e, portanto, o que é contabilizado como produção são as transações econômicas com valor de mercado. A valoração em termos monetários permite que se agreguem quantidades heterogêneas. Do ponto de vista das contas nacionais, a valoração deve ser idêntica por três óticas: do produto, da renda e da despesa. Sua construção apoia-se basicamente em registros contábeis e administrativos.

Mueller<sup>3</sup> adverte, no entanto, que o modelo no qual se apoia o SCN trata a economia como um sistema isolado, ou seja, em que não há intercâmbio com o seu meio externo, ignorando assim as relações do sistema econômico com o meio ambiente. Desse modo, o SCN é um instrumento útil tanto para a construção de contas da nação, como para orientar a produção de estatísticas básicas. No entanto, ainda não está preparado para aferir os custos ambientais decorrentes do aumento da escala de produção da economia mundial. O autor ressalta ainda que há um tratamento assimétrico dado pelas contas nacionais a elementos do patrimônio de um país: o capital construído (fábricas, máquinas, veículos, prédios etc.), cuja variação é cuidadosamente acompanhada, e o capital natural (recursos naturais como os solos e as reservas minerais), cuja variação não é registrada.

Por outro lado, os esquemas do tipo marcos ordenadores e listas de indicadores não foram concebidos como instrumentos para incorporar dados monetários e permitir a conexão com variáveis econômicas. Assim, visando vencer esta limitação, várias linhas de trabalho foram desenvolvidas para produzir indicadores dentro de um esquema de contas ambientais, tendo como quadro de referência o SCN.

<sup>1</sup> Para um relato mais abrangente sobre o contexto histórico do desenvolvimento das contas nacionais e apresentação do SCN, ver NUNES, E. P. *Sistemas de Contas Nacionais: a gênese das contas nacionais no Brasil*. Tese de doutorado, IE/UNICAMP, maio de 1998 e FEIJÓ, C. *et al.* *Contabilidade Social – o novo sistema de contas nacional do Brasil*. Rio de Janeiro: Campus, 2001. Vide também sobre a cronologia das revisões <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/hsna.asp>

<sup>2</sup> Para um maior aprofundamento sobre o assunto ver MUELLER, C. *Os Economistas e as Relações entre Sistema Econômico e o Meio Ambiente*. Brasília: Editora UnB, 2007. (cap. 20) e DE CARLO, S. *Meio ambiente: sua integração nos sistemas de informações estatísticas*. Rio de Janeiro: IBGE, 1999 (Texto para discussão n. 96).

<sup>3</sup> MUELLER, C. *Op. cit.* p. 393.

## Abordagem das contas nacionais

As contas nacionais apresentam as medidas mais importantes de toda a atividade econômica de um país, sendo o Produto Interno Bruto (PIB) a estatística mais importante.

O modelo que orienta a metodologia do SCN tem o mérito de dar coerência e solidez conceitual a um conjunto de indicadores agregados, constituídos a partir de informações dos diversos segmentos da economia.

<sup>4</sup> MUELLER, C. *Op. cit.* p. 424.

Mueller<sup>4</sup> ressalta, no entanto, que o modelo no qual se apoia o SCN trata a economia como um sistema isolado, autocontido, que não intercambia com o mundo externo, uma vez que ignora as relações do sistema econômico com o meio ambiente. Esses e outros problemas fizeram com que, no final dos anos oitenta, se desenvolvessem iniciativas para tentar corrigir essas deficiências.

A revisão do Sistema de Contas Nacionais, publicada em 1993, inclui uma definição mais abrangente das contas nacionais, avançando em relação à versão anterior, de 1968. Os avanços observados dizem respeito ao exame, de maneira explícita, de como vários conceitos, definições e classificações relacionadas ao meio ambiente poderiam ser introduzidas no SCN. Esse esforço envolveu o escritório das Nações Unidas, o Banco Mundial e institutos de estatística de alguns países. No entanto, não se viabilizou a reformulação pretendida<sup>5</sup>, já que, se efetuada, comprometeria a comparabilidade temporal.

<sup>5</sup> O reconhecimento da relevância em se considerar uma dimensão mais ampla do desempenho dos países, que não ficasse restrito à medida do crescimento econômico, levou as Nações Unidas a produzirem o Relatório de Desenvolvimento Humano, onde apresenta a sua estatística sobre o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH.

<sup>6</sup> MUELLER, C. *Op. cit.* p. 433.

Mueller<sup>6</sup> atribui às dificuldades na reformulação do SCN a resistência dos técnicos responsáveis pelos agregados das contas nacionais, “geralmente tradicionalistas”, e também porque existem dificuldades de estimar, com um mínimo de precisão, a depreciação do capital natural. Identifica ainda resistências no âmbito da política, tendo em vista que esses procedimentos levariam a uma queda no Produto Interno Líquido e na renda *per capita* de países cujas economias dependem da extração, em grande escala, de recursos naturais não renováveis.

Por conseguinte, a orientação foi no sentido de se desenvolver um sistema auxiliar, composto de um conjunto de contas-satélite ambientais a ser acoplado ao núcleo central do SCN, tendo em vista a elaboração de indicadores e agregados que possibilitem expandir a capacidade analítica em relação às questões ambientais, sem romper com a lógica central do SCN. Surgiu, assim, o *System of Environmental and Economic Accounts (SEEA)*, que doravante será aqui tratado como Sistema Integrado de Contas Econômico Ambientais (SICEA).

Cabe registrar que, em consonância com diversas críticas às limitações do PIB como indicador de bem-estar social, foi instituída, em 2008, pelo governo francês, a Comissão sobre mensuração do desempenho econômico e do progresso social – Cmepsp, mais conhecida como Comissão Stiglitz-Sen-Fitoussi<sup>7</sup>. O objetivo da Cmepsp foi o de formular novos indicadores de avaliação do desenvolvimento dos países que incorporem questões sociais e ambientais, além das econômicas. Dentre as sugestões apresentadas pela comissão no relatório final estão: atentar para a renda e o consumo em vez de atentar para a produção; considerar renda e consumo em conjunção com a riqueza; enfatizar a perspectiva domiciliar; dar mais proeminência à distribuição de renda, de consumo e de riqueza; ampliar as medidas de renda para atividades não-mercantis. O relatório propõe, ainda, a avaliação líquida das atividades econômicas, para que as extrações de recursos naturais, os impactos ambientais gerados pela produção ou a utilização de estoques sejam levados em conta. No entanto, essa abordagem requer uma análise própria e, por isso mesmo, não será objeto deste texto.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Vide a respeito <http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/en/index.htm>

<sup>8</sup> O relatório da Cmepsp está disponível em: [http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport\\_anglais.pdf](http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport_anglais.pdf)

## O contexto histórico do SICEA

A abordagem de contas ambientais se diferencia da dos indicadores e índices, na medida em que tenta interligar temas ambientais a agregados macroeconômicos do país. Nessa abordagem, identificam-se melhor as relações entre economia e meio ambiente, o que permite, inclusive, uma estimativa de novos parâmetros de desenvolvimento econômico e renda sustentável.

A primeira versão do Manual de Contabilidade Ambiental e Econômica Integrada data de 1993, ano em que também se efetuou a revisão do SCN no âmbito das Nações Unidas. Tal versão continha ainda muitas dúvidas com relação a conceitos e procedimentos a serem adotados. Conforme relatado em De Carlo<sup>9</sup>, o SICEA foi inicialmente proposto por Bartelmus *et al.*<sup>10</sup> no artigo *Integrated environmental and economic accounting: framework for a SNA satellite system*. Foi elaborado com o intuito de compatibilizar as contas ambientais com o SCN.

A Organização das Nações Unidas, que é responsável pela normatização do SCN, reviu em 2003 o Sistema Integrado de Contas Econômico Ambientais – SICEA – e editou um *Handbook* sobre Contas Ambientais (*Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic*

<sup>9</sup> DE CARLO, S. *Op. cit.*

<sup>10</sup> BARTELMUS, P; STAHRER, C. & TONGEREN, J. van. Integrated environmental and economic accounting: framework for a SNA satellite system. *The Review of Income and Wealth*, v. 37, n. 2. 1991, p. 111-148.

<sup>11</sup> Disponível em [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/White\\_cover.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/White_cover.pdf)

<sup>12</sup> Quando uma metodologia ou classificação se torna *standard* (padrão) há forte pressão para que seja adotado por todos os países, pois isso significa que já foi amplamente discutida e há alto grau de consenso sobre a mesma. No entanto, a ONU não pode tornar compulsório a adoção de uma metodologia *standard*.

<sup>13</sup> UN. *Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting*. – Studies in Methods Series F, n. 61, 1993. Disponível em [http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_61E.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_61E.pdf). Acesso em 8 de maio de 2014

*Accounting* – conhecido como SEEA 2003). Em 1992, representantes de órgãos de estatísticas de diferentes países haviam proposto a criação de um grupo de trabalho sobre contas ambientais. O grupo foi criado e ficou conhecido como Grupo de Londres. Como fruto principalmente do trabalho do Grupo, foi editada, em 2003, a nova versão do SICEA.

Enquanto o SICEA 1993 era constituído por um conjunto de recomendações internacionais, a versão de 2003 ainda era um trabalho em andamento, mas já estava mais próxima do padrão adotado pelas Nações Unidas. A versão de 2012 alcança, finalmente, o status de *standard* (padrão).<sup>11</sup> Isso significa que todos os países, em princípio, devem implementar a contabilidade ambiental e seguir o padrão/normas adotados pela ONU.<sup>12</sup> O SICEA, alimentado tanto pelas informações provenientes do SCN, como do Esquema para o Desenvolvimento de Estatísticas do Meio Ambiente (EEMA), é composto por quatro partes conforme mostrado na figura 1.

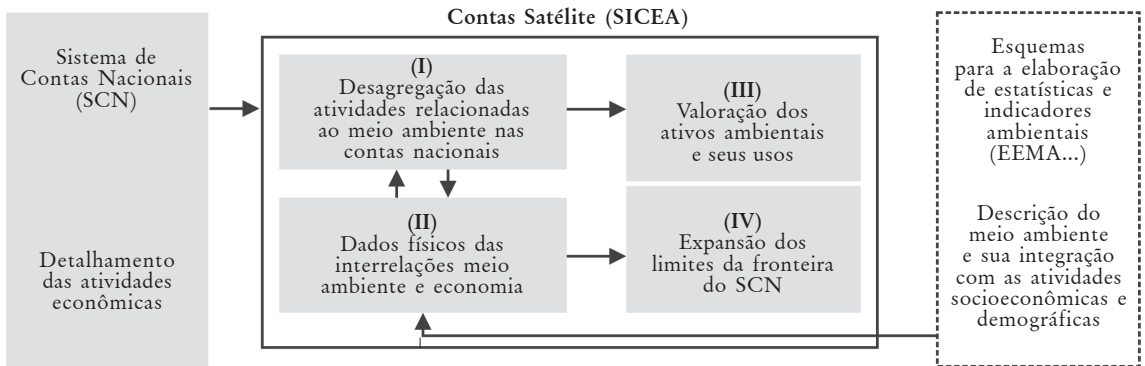


Figura 1: Sistema Integrado de Contas Econômico-ambiental (SICEA). Fonte: Traduzido de UN-SEEA<sup>13</sup>

## SICEA 2003 e 2012

Com a revisão efetuada em 2003, o SICEA abrange quatro contas (áreas) principais: 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 (por exemplo: gastos em proteção ambiental); a de ativos ambientais, mensurada em termos físicos e monetários; e a conta do PIB ajustado, descontado a depleção dos recursos naturais<sup>14</sup>, os gastos defensivos (por exemplo: controle da poluição) e a degradação ambiental<sup>15</sup>. Em linhas gerais, essa

<sup>14</sup> “Depleção, em termos físicos, é o decréscimo no estoque de um recurso natural durante um período contábil devido ao nível de extração do recurso pelas unidades econômicas ter superado o da regeneração natural”. ONU, 2012, p. 7.

<sup>15</sup> SMITH, R. Development of SEEA and its implementation. *Ecological Economics*, 61, 2006.

estrutura se manteve no SICEA 2012, com a diferença de que agora não há mais uma conta específica para ajuste do PIB e esse ajuste se limita à depleção de recursos naturais.

Atualmente, a elaboração das Contas Ambientais é feita de forma temática. De acordo com as prioridades do país, pode-se iniciar pela Conta da Água ou de Energia, ou da Floresta/Uso do solo, ou dos Ecossistemas, da Pesca etc. A Conta da Água já tem manual em sua versão final, o que facilita sua implementação. A expectativa é que dentro de poucos anos o mesmo ocorra com a Conta da Energia. Também existe um manual para a Conta da Pesca.<sup>16</sup> No site da Divisão de Estatística da ONU (UNSD) – Seção de Contas Ambientais <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/> – há muito material sobre o tema.

Para Mueller<sup>17</sup>, a metodologia das contas-satélite ambientais, bem como da medição das variações do patrimônio tangível, com a inclusão do capital natural, não apresentam dificuldades desde que existam estimativas dos valores em termos monetários, dos ativos e dos impactos ambientais. Ou seja, desde que se possam resolver os problemas de mensuração em termos monetários das variáveis ambientais. Ocorre que muitos ativos e impactos ambientais que precisam ser valorados são complexos. Os impactos ambientais são frequentemente qualitativos e há interações entre as diversas formas de degradação ainda não inteiramente compreendidas.

O método de valoração tem importância decisiva no desenho de um sistema de informação estatística. Entretanto, os serviços ambientais e alguns bens naturais não são compatíveis com a lógica do SCN por serem, em sua maioria, bens públicos de uso comum. De Carlo<sup>18</sup> observa que a deterioração ou perda de bens naturais e manufaturados são efeitos não-desejáveis pela sociedade e, em muitos casos, o poluidor não pode ser identificado. Existem várias técnicas de valoração dos impactos ambientais. 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 não considera efeitos colaterais e indiretos dessas trocas na inter-relação meio ambiente e processos econômicos, além de incluir flutuações relativas à inflação e especulação. Por exemplo, o valor de uma floresta é estimado levando-se em conta apenas o valor da madeira extraída, desconsiderando suas múltiplas funções ambientais, em especial a biodiversidade.

<sup>16</sup> Por algum motivo que desconhecemos, esse manual tem pouco destaque no site da UNSD, e muitos não devem saber de sua existência. Disponível em <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/archive/Framework/seeaf.PDF>

<sup>17</sup> MUELLER, C. *Op. cit.* p. 445.

<sup>18</sup> DE CARLO, S. *Op. cit.*

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 conhecidos: técnica do custo-viagem, avaliação hedonista, cálculo pelo custo de preservação ou restauração e avaliação contingente.<sup>19</sup> 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.

Embora a Comissão de Estatística das Nações Unidas já tenha aprovado proposta de metodologia para um sistema de contas-satélite ambientais, sendo que uma delas, a da conta da água já é *standard*, esta não foi amplamente adotada e vêm surgindo abordagens alternativas e complementares tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento.

No caso dos primeiros, destaca-se a experiência da Holanda com o sistema NAMEA – *National Accounting Matrix including Environmental Accounts* –, que objetiva relacionar indicadores de pressão ao meio ambiente com os agregados de contas nacionais. Considera a depleção de três tipos de recursos naturais relevantes para a Holanda (petróleo, gás natural e madeira) e cinco tipos de degradação ambiental (efeito estufa, depleção da camada de ozônio, acidificação, eutroficação<sup>20</sup> e lixo). Cada um desses temas é representado por intermédio de um indicador, e o sistema gera um conjunto de indicadores-síntese para a avaliação e o acompanhamento de problemas ambientais considerados prioritários.

Alguns países em desenvolvimento (Chile, Colômbia, Gana, Indonésia, México, Namíbia, Nova Guiné, Filipinas, Tailândia e Coréia do Sul) fizeram a implementação do SICEA através de projetos pilotos que contaram com a assistência técnica da Divisão de Estatísticas das Nações Unidas e o financiamento do Banco Mundial. Apesar de não incluírem todos os módulos do SICEA, esses projetos pilotos propiciaram um maior interesse nos respectivos institutos de estatística, no sentido de promoverem um aparato institucional, com ações efetivas para dar continuidade à produção e sistematização de estatísticas ambientais. Por outro lado, a experiência com esses projetos pilotos evidenciou dificuldades na implementação do SICEA, apontando para a necessidade de melhor especificar seu manual operacional. Atualmente, no continente americano, o México e a Colômbia são os únicos países que elaboram contas ambientais.<sup>21</sup>

<sup>19</sup> Não é objetivo dos autores discutir aqui os diferentes métodos de valoração de custos e de benefícios ambientais. Sugerimos MOTA, M. B.; CÂNDIDO JÚNIOR, J. O. & ORTIZ, R. A. A valoração da Biodiversidade: conceitos e concepções metodológicas. In: MAY, Peter H. (Org.) *Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus. 2010.

<sup>20</sup> Aumento da concentração de nutrientes em águas naturais decorrentes da intensificação do fornecimento de nutrientes (nitratos e fosfatos), o que acelera o crescimento de algas e a deterioração da qualidade das águas.

<sup>21</sup> Vide México [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/SCN/C\\_Anuales/c\\_econecol/default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/SCN/C_Anuales/c_econecol/default.aspx) e Colômbia [http://www.dane.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=69&Itemid=87](http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=69&Itemid=87)

No Brasil, a intenção de se levar adiante um projeto piloto de contas-satélite ocorreu em vários momentos no IBGE, entre 1998 e 2000, de 2009 a 2010, e, mais recentemente em 2013. O esforço no passado não se traduziu em resultados esperados, ressentindo-se, entre outros fatores, de dificuldades relacionadas à implantação da metodologia do SICEA<sup>22</sup>, da baixa prioridade estabelecida para o tema e da falta de uma política voltada à coordenação, armazenamento e produção de informações necessárias ao SICEA. Espera-se que esses problemas não se repitam na retomada atual (2013) do projeto, que visa à construção da Conta da Água. Agora se conta com a institucionalização de uma parceria do IBGE com o Ministério do Meio Ambiente e a Agência Nacional de Águas, com a vantagem de melhores manuais e com a pressão (acompanhada de maior apoio da ONU-UNSD) para adoção do novo *standard*.

No âmbito acadêmico, cabe registrar o trabalho de Young, Pereira & Hartje<sup>23</sup>, que construíram estimativas preliminares para depleção de recursos naturais, emissões de poluentes industriais e perda de recursos madeireiros tendo como causa o desmatamento na Amazônia. Apesar de ser um trabalho eminentemente acadêmico, a experiência é importante, pois mostra que, mesmo com poucos recursos, se pode ter uma primeira (embora limitada) aproximação das contas ambientais.

## O SICEA e seus questionamentos

A implantação do SICEA tem gerado muitas controvérsias. A revista *Ecological Economics* dedicou inclusive um número especial sobre o tema, com artigos críticos ao SICEA 2003.<sup>24</sup> Discutiremos a seguir alguns dos principais pontos desse debate<sup>25</sup>, acrescidos de outras questões que achamos pertinentes.

### 1) *Qual a necessidade de se ter Contas Ambientais se já existem estatísticas ambientais? O que exatamente são as Contas Ambientais?*

Em primeiro lugar, as Contas Ambientais não se utilizam apenas de estatísticas ambientais, pois fazem uso também de estatísticas econômicas e, em alguns casos, de estatísticas sociais e institucionais. Em segundo lugar, não basta ter as estatísticas; é importante saber como organizá-las e articulá-las, senão seu uso pode ser limitado. A figura 2, extraída de uma publicação da ONU referente à Conta da Água, é uma ilustração adequada ao tema.

<sup>22</sup> A versão preliminar (1991) do manual de implementação do SICEA, apesar de ter uma concepção do tipo passo a passo, além de difícil compreensão, deixava muitas dúvidas conceituais e contábeis. Essas questões só foram elucidadas quando de sua revisão, em 2003.

<sup>23</sup> YOUNG, C.; PEREIRA, A. & HARTJE, B. *Sistema de contas ambientais para o Brasil: estimativas preliminares*. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, n. 448. 2000. (Texto para Discussão, 448)

<sup>24</sup> Vide BARTELMUS, P. SEEA-2003: Accounting for sustainable development? *Ecological Economics*, 61, 2006. REPETTO, R. Comment on environmental statistics. *Ecological Economics*, 61, 2006.

<sup>25</sup> Esses pontos continuam válidos mesmo com o SICEA 2012.



O Sistema Integrado de Contas Econômico Ambientais (SICEA) para a água é um arcabouço conceitual de informações relacionadas à água e à economia, coerente com o Sistema de Contas Nacionais (SCN).

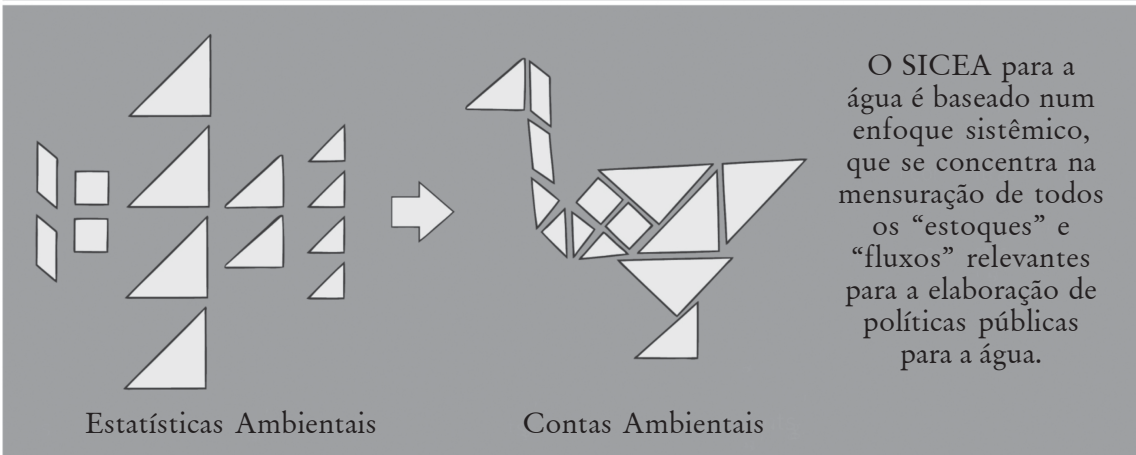


Figura 2: Como se chegar a Contas Ambientais a partir de Estatísticas. Fonte: UNSD *et al.*<sup>26</sup>

<sup>26</sup> UNSD *et al.* Monitoring Framework for Water-briefing note. 2011. p. 4. Disponível em [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/WWAP\\_UNSD\\_WaterMF.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/WWAP_UNSD_WaterMF.pdf). Acesso em 15 de junho 2013. (tradução nossa).

<sup>27</sup> O Manual de Contas da Água está disponível em: <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seaw/seeawaterwebversion.pdf>

Para entender a estrutura e a lógica das Contas Ambientais<sup>27</sup>, nada melhor do que um exemplo. Tomemos o caso da Conta da Água que estuda o fluxo, o estoque e a qualidade da água num determinado período de tempo (um ano). As informações quantitativas do fluxo mostram de onde veio a água e para onde ela foi e quanto isso vai influenciar no estoque existente. Supondo a existência de dois sistemas, o meio ambiente e a economia, a água que entra no sistema natural por precipitação (ou de outras formas) terá diferentes destinos (intermediários ou finais no período em consideração); ou simplificadamente; infiltração no solo, aquíferos subterrâneos, rios, lagoas, mar, evaporação e uso pelo sistema econômico. Tudo isso será quantificado pela Conta da Água, em princípio, apenas em termos físicos (exceto a água de uso pela economia).

No sistema econômico, por exemplo, uma empresa irá captar a água do rio e vender para uma indústria que, por sua vez, após o uso, vai remeter a água para uma empresa de saneamento que, após tratamento, irá despejá-la no oceano. A Conta da Água deverá contabilizar todas essas etapas em termos físicos e monetários, sempre levando em conta que as saídas têm que ser iguais às entradas. Dessa forma, para construirmos as contas da água, a quantidade de água fornecida para a indústria deve ser acrescida das perdas no transporte (exemplo: canos furados).

Por outro lado, ao computarmos o montante de água na indústria, observamos que, após o uso, a quantidade de água não será igual àquela enviada pela empresa de saneamento, pois uma parte foi consumida ou perdida no processo produtivo (incorporação da água aos produtos, desperdício, evaporação etc.), devendo, no entanto, ser considerada na elaboração da Conta da Água. O montante desse consumo e a perda deverão ser estimados tendo em vista o equilíbrio entre entradas e saídas<sup>28</sup>. A mesma lógica vale para a água fornecida para domicílios e para a agricultura.

<sup>28</sup> Neste exemplo não se considerou a existência de estoques de água nas diferentes unidades do sistema econômico.

Essas estatísticas serão apresentadas na forma de tabelas e matrizes. A tabela mais importante é a de recursos e usos em unidades físicas (tabela 1). A tabela 1-A (usos) mostra quanto cada setor oferta de água e como se distribui esse montante entre os setores demandantes. Por exemplo, parte da água extraída para distribuição foi para a indústria. Na tabela 1-B de recursos (oferta) vemos o destino da água e de onde essa água se originou. Por exemplo, o esgoto para empresa de saneamento foi o destino de parte da água que estava com a indústria.

Organizar as estatísticas ambientais e econômicas num sistema de contabilidade econômico-ambiental se mostra um poderoso instrumento para a pesquisa e planejamento. Por exemplo, algumas questões que esse sistema responderia seriam: O estoque de água está aumentando ou diminuindo e a que velocidade? Que setor utiliza mais recursos hídricos? Em qual deles a água representa maior custo? Que setor utiliza os recursos hídricos de forma mais ineficiente? Onde ocorrem as maiores perdas de água? Sendo possível construir uma série histórica, pode-se verificar onde o consumo de água cresce mais e se as atividades produtivas estão se tornando mais ou menos intensivas no consumo de água.

## *2) Como fazer Contas Ambientais se as estatísticas que lhes servem de base deixam a desejar?*

A insatisfação com a oferta e qualidade de estatísticas ambientais parece generalizada, mesmo entre os países desenvolvidos. Smith<sup>29</sup>, por exemplo, faz críticas às estatísticas do Canadá, um dos países mais avançados nessa área. As estatísticas ambientais seriam inconsistentes entre si e incoerentes com as informações do SCN, necessitando também de maior abrangência e de um marco conceitual que seja amplamente aceito.

<sup>29</sup> SMITH, R. Development of SEEA and its implementation. *Ecological Economics*, 61, 2006.

Tabela 1: Tabela padrão de recursos e usos em termos físicos para água. Fonte: UN<sup>30</sup>

A. Tabela de usos em termos físicos		Indústrias (segundo categorias da ISIC)						Famílias	Resto do mundo	Total
		1-3	5-33, 41-43	35	36	37	38,39 45-99			
A partir do meio ambiente	<b>1. Captação total (=1.a+1.b=1.i+1.ii+1.iii)</b>									
	1.a. Captada para consumo próprio									
	1.b. Captada para distribuição									
	1.i. De Recursos hídricos terrestres (exceto água de chuva e de mar)									
	1.i.1. Água da superfície									
	1.i.2. Água subterrânea									
	1.i.3. Água do solo									
	1.ii. Coletada da precipitação									
1.iii. Captada do mar										
No âmbito da economia	<b>2. Uso de água proveniente de outras unidades econômicas</b>									
	<i>da qual:</i>									
	2.a. Água de reúso									
	2.b. Água residual									
	<b>3. Total de água usada (=1+2)</b>									

B. Tabela de oferta em termos físicos		Indústrias (segundo categorias da ISIC)						Famílias	Resto do mundo	Total
		1-3	5-33, 41-43	35	36	37	38,39 45-99			
Dentro da economia	<b>4. Oferta de água por outras unidades econômicas</b>									
	<i>da qual:</i>									
	4.a. Água de reúso									
	4.b. Água residual									
	<b>5. Total de retornos (=5.a+5.b)</b>									
	5.a. De Recursos hídricos terrestres (exceto água de chuva e de mar)									
	5.a.1. Água da superfície									
	5.a.2. Água subterrânea									
5.a.3. Água do solo										
Para o meio ambiente	5.b. De outras fontes (p. ex., água do mar)									
	<b>6. Oferta total de água (=4+5)</b>									
	<b>7. Consumo (=3-6)</b>									

Notas: a) Esta equação difere da constante na tabela do Manual da ONU pág. 47 (UN *et al.* 2012-B, *Op. cit.*) tendo em vista que a mesma não considera a captação da água do mar que, a nosso ver, deve ser considerada conforme texto explicativo nas pág. 45 e 46 do referido manual.  
b) Células na cor cinza escuro indicam zero entrada.

<sup>30</sup> UN *et al.* *System of Environmental-Economic Accounting – Central Framework – white cover publication pre-edited text subject to official editing.* 2012-A. p. 47. Disponível em [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/White\\_cover.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/White_cover.pdf). Acesso em 13 de junho de 2013. (tradução nossa).

Nesse contexto, parece lógico que primeiramente se organizem essas estatísticas (“arrumar a casa”) e depois se pense em Contas Ambientais, quando já se existir uma base sólida. Duas objeções podem ser levantadas a essa opção. A organização das estatísticas pode tomar muito tempo, adiado indefinidamente a elaboração das Contas Ambientais. Em segundo lugar, montar um sistema de contas ambientais contribui para mostrar, aprimorar e organizar as estatísticas ambientais (e econômicas) existentes, além de evidenciar as lacunas que ocorrem na área. Ao dar destaque às estatísticas mais relevantes, as Contas Ambientais contribuem para o aprimoramento da informação e fornecem uma orientação para a organização do sistema estatístico. Essa lógica já existe no Sistema de Contas Nacionais. Por exemplo, algumas estatísticas são produzidas pelo IBGE especificamente para atender a uma demanda das Contas Nacionais.

Uma boa notícia nessa área é que, finalmente, aprovou-se um novo referencial (*framework*) para as estatísticas ambientais em 2012.<sup>31</sup> O referencial vigente até então ainda era o de 1984.

<sup>31</sup> A versão preliminar aprovada está disponível em <http://unstats.un.org/unsd/statcom/doc13/BG-FDES-Environment.pdf>.

### 3) O que é mais útil para a política pública: contas ou indicadores ambientais?

É comum o pouco contato entre as equipes responsáveis por Contas Ambientais e Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, o que muitas vezes contribui para reforçar uma visão equivocada de que é necessário fazer uma opção entre Contas e Indicadores.

Ambos, indicadores e contas, são importantes, complementares, mas têm objetivos diferentes. Os indicadores objetivam comunicar e avaliar políticas públicas. Suas informações são condensadas ou agregadas, o que torna fácil a compreensão e a transmissão da informação. No entanto, apesar de serem muito úteis, não têm fundamentação teórica sólida. É comum os indicadores serem selecionados com base em negociação entre especialistas, gestores públicos, membros da sociedade civil e políticos. Já o Sistema de Contas Ambientais é mais detalhado e visa ao entendimento completo das inter-relações entre a economia e o meio ambiente, sendo suas informações, portanto, mais desagregadas. As Contas têm fundamentação teórica e suportam investigações mais aprofundadas.<sup>32</sup>

Se o objetivo é ter, num curto espaço de tempo, estatísticas que possam ser usadas na política ambiental, é melhor produzir indicadores ambientais ou de desenvolvimento sustentável. Mas um conhecimento aprofundado das

<sup>32</sup> FEDERAL STATISTICAL OFFICE GERMANY. *Sustainable development indicators and accounting: two separate worlds or a dialogue process by statisticians, politicians and modelers?* paper presented in the Preliminary meeting of the UM Committee on Environmental-Economic Accounting, New York, August 2005.

interações e do estado da relação entre economia e meio ambiente, só com as Contas Ambientais, e esse conhecimento é fundamental numa perspectiva de médio e longo prazos.

Giovannini<sup>33</sup> faz uma interessante comparação entre as propriedades do que considera os três principais enfoques para estatísticas de desenvolvimento sustentável: (1) Contas Ambientais, que incluem, além desta, a matriz de insumo-produto, matriz de contabilidade social etc.; (2) outras contabilidades de agregados, que abarcam Pegada Ecológica e Poupança Genuína,<sup>34</sup> e (3) conjunto de indicadores. Para cada quesito o autor atribui nota de um a três.<sup>35</sup> Comparando-se os três enfoques com base na média das notas por quesitos, o melhor resultado fica com as Contas Ambientais, que se destacam em precisão, credibilidade e coerência. A segunda maior média, com pequena diferença frente à de Contas, fica com os Indicadores, que se destacam em relevância e atualidade (quadro 1).

*Quadro 1:* Comparação entre as propriedades dos três principais enfoques de estatísticas sobre desenvolvimento sustentável. Fonte: Adaptada de Giovannini, E. *Op. cit.*<sup>36</sup>

Principais propriedades	Enfoque		
	Contas Ambientais	Outras Contabilidades de Agregados	Conjunto de Indicadores
Relevância	2	2	3
Precisão	3	1	2
Credibilidade	3	1	2
Atualidade	2	2	3
Acessibilidade	2	3	2
Compreensividade	2	2	2
Coerência	3	1	1
Custo efetividade	1	2	2
Média	2,3	1,8	2,1

O que se tem visto, é que os governos têm privilegiado os Indicadores em detrimento das Contas. Como bem destacou Bartelmus<sup>37</sup>, a RIO-92 propôs que fosse criado na ONU um programa para desenvolver as Contas Ambientais. Já no documento de Johannesburg-2002, as Contas

<sup>33</sup> GIOVANNINI, E. Accounting Frameworks for Sustainable Development: What have we learnt? In: OECD *Measuring Sustainable Development – Integrated Economic, Environmental and Social Frameworks*, 2004. Disponível em <http://www.unece.org/stats/documents/wgssd/zip.5.e.pdf> acesso em 10 de maio de 2009.

<sup>34</sup> Esses indicadores são, da mesma forma que o PIB ajustado, medidas sintéticas de sustentabilidade. Para maiores informações sobre esses indicadores vide <http://www.ecologicalfootprint.com> para Pegada Ecológica; e HAMILTON, K.; ATKINSON, G. & PEARCE, D. *Genuine Savings as indicator of sustainability* CSERGE Working Paper GEC 97-03, 2003. Disponível em [http://www.uea.ac.uk/env/cserge/pub/wp/gec/gec\\_1997\\_03.pdf](http://www.uea.ac.uk/env/cserge/pub/wp/gec/gec_1997_03.pdf) acesso em 11 de maio de 2009, para Poupança Genuína e CARVALHO, P. G. M. & BARCELLOS, F. C. Mensurando a sustentabilidade. In: MAY, Peter H. *Op. cit.*

<sup>35</sup> Giovannini não faz a média das notas. Esse é um acréscimo nosso. Mesmo sabendo que toda média simples de quesitos é questionável, tomamos essa iniciativa por acharmos que esse procedimento é útil para uma primeira leitura dos dados.

<sup>36</sup> GIOVANNINI, E. *Op. cit.*

<sup>37</sup> BARTELMUS, P. SEEA-2003. *Op. cit.*

<sup>38</sup> ONU – The Future we want – disponível em <http://www.uncsd2012.org/content/documents/727The%20Future%20We%20Want%2019%20June%201230pm.pdf>

<sup>39</sup> As oito Metas do Desenvolvimento do Milênio foram adotadas em 2001 pela ONU, com o objetivo de serem alcançadas por todos os países membros e 23 organizações internacionais até 2015. Incluem metas para diminuição da extrema pobreza, da mortalidade infantil, para garantir a sustentabilidade ambiental etc.

<sup>40</sup> STEVENS, C. *Measuring Sustainable Development Statistics* Brief n° 10 September 2005 OECD. Disponível em <http://www.oecd.org/dataoecd/60/41/35407580.pdf>. Acesso em 6 de abril de 2009.

<sup>41</sup> UN. *Global Assessment of Environment Statistics and Environmental-Economic Accounting* Background document Statistical Commission Thirty-eight session 27 February-2 March 2007. Disponível em [http://unstats.un.org/unsd/statcom/statcom\\_09/seminars/environment\\_eco\\_acctng/Analysis\\_SC%5B1%5D.pdf](http://unstats.un.org/unsd/statcom/statcom_09/seminars/environment_eco_acctng/Analysis_SC%5B1%5D.pdf). Acesso em 10 de maio de 2009.

Ambientais não são mais mencionadas e, sim, os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. O documento final da RIO+20<sup>38</sup> também não menciona Contas Ambientais, mas destaca os Objetivos do Milênio e, ainda, que serão estabelecidos os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, os quais necessariamente estarão associados a indicadores. Outra evidência da perda de espaço das Contas Ambientais para os Indicadores é a própria página da Divisão de Estatísticas da ONU, que durante muito tempo deu grande destaque para os Indicadores do Milênio<sup>39</sup>. Não havia menção às Contas Ambientais, que ficavam pouco visíveis, mesmo na seção de estatísticas ambientais e de energia.

#### *4) Por que as contas ambientais são pouco utilizadas na formulação de políticas públicas?*

Esse é um problema, pois as Contas Ambientais demandam muitas estatísticas e não é tarefa simples delas extrair informações facilmente compreensíveis e politicamente relevantes. Além disso, restringem-se basicamente ao inter-relacionamento da esfera econômica com a ambiental.<sup>40</sup> Nesse sentido, são menos abrangentes do que um sistema de indicadores, que englobam também temas sociais e institucionais. Numa perspectiva de curto prazo, os indicadores são mais úteis, pois são mais focados nos pontos relevantes e fáceis de construir.

É pequeno o número de países que fazem Contas Ambientais. Em 2006, a Divisão de Estatísticas das Nações Unidas fez uma pesquisa entre os 192 países membros sobre o tema.<sup>41</sup> Dos 100 países que deram retorno, 99 responderam ao quesito sobre existência, no país, de um programa de Contabilidade Ambiental, sendo que desses 49, portanto, 49% dos que responderam, confirmaram a existência desse programa. À primeira vista, o índice pode parecer elevado, mas deve-se levar em conta que os 93 países que não responderam à pesquisa ou ao quesito, provavelmente também não possuem um programa de Contas Ambientais. Portanto, a presença desse programa deve estar bem abaixo do índice apresentado.

A variação da presença de programa de elaboração de Contas Ambientais é muito grande em termos da divisão dos países por faixa de desenvolvimento econômico e por região. Dos países desenvolvidos, 73% têm programas de Contas Ambientais contra 34% dos países em desenvolvimento. A região com menor índice é a América Latina e Caribe (4 países representando 22,0% do total dos que responderam), seguido da África (5 países, respondendo

por 36,0%). Em termos de áreas cobertas pelo programa, a de energia e emissões de poluentes é a mais presente nos países desenvolvidos (76,0%) e água naqueles em desenvolvimento (87,0%).

Certamente tais índices seriam menores se 91% dos países não tivessem um programa de estatísticas ambientais<sup>42</sup>. Não foi investigada a existência de programas de indicadores ambientais/de desenvolvimento sustentável. Em termos de áreas cobertas, a de estatísticas da água é a mais presente, tanto nos países desenvolvidos (78,0%) quanto naqueles em desenvolvimento (95,0%).

<sup>42</sup> Dos 100 países investigados, 97 responderam ao quesito sobre existência de programa de estatísticas ambientais. Desses 88 (91%) confirmaram a existência do programa.

5) *O que é mais importante: ajustar o PIB levando em conta o meio ambiente (“PIB verde”) ou construir um sistema de contas ambientais?*

Os SICEA 2003 e 2012 incluem ambas as alternativas, sistema de contas e ajuste do PIB, que não são, portanto, opções necessariamente excludentes. Mas, durante muito tempo, principalmente no meio acadêmico, a prioridade foi o ajuste do PIB levando em conta o meio ambiente, o “PIB verde” ou, mais precisamente, o “verdadeiro PIB”<sup>43</sup> ou “a renda que, por definição, precisa ser sustentada”<sup>44</sup>. Foram várias as iniciativas nesse sentido; uma das mais conhecidas é o Índice de Progresso Genuíno (IPG), que é um aprimoramento do Índice de Bem-Estar Econômico Sustentável desenvolvido por Herman Daly & John Cobb Jr.<sup>45</sup>. A base dessas iniciativas era a crítica ao PIB como indicador de progresso, desenvolvimento ou bem-estar. O PIB, quando utilizado com esses propósitos, teria três limitações básicas, segundo Talberth, Cobb & Slattery<sup>46</sup>: (1) só leva em conta as transações ocorridas no mercado e que, portanto, têm valor monetário, omitindo, por exemplo, o trabalho doméstico não remunerado e o trabalho voluntário; (2) considera transações que diminuem o bem-estar da sociedade, como os gastos da sociedade com acidentes de trânsito e crimes; e (3) ignora os custos ambientais tanto da degradação ambiental quanto da depleção de recursos naturais.

O ajuste do PIB levando em conta o meio ambiente envolve, pelo menos, duas questões metodológicas. Primeiro, é como fazer o ajuste, o que descontar do PIB. O SICEA 2003, nesse sentido, é conservador, pois se restringe ao básico, que é também o mais consensual: subtrair a depleção dos recursos naturais, os gastos defensivos (por exemplo, o controle da poluição) e a degradação ambiental. O SICEA 2008 é ainda mais conservador, pois se centra no desconto da depleção dos recursos naturais.<sup>47</sup> O IPG inclui

<sup>43</sup> SHENG, F. *Real Value of Nature*. WWF International Publication, 1998.

<sup>44</sup> EL SERAFY, S. *Green Accounting and Economic Policy Ecological Economics*, 21, 1997.

<sup>45</sup> DALY, H. & COBB, J. *For The Common Good*. 2. ed. Boston: Beacon Press, 1994.

<sup>46</sup> TALBERTH, J.; COBB, C. & SLATTERY, N. *The Genuine Progress Indicator 2006 – A Tool for Sustainable Development Refining Progress*. 2007. Disponível em <http://www.rprogress.org/publications/2007/GPI%202006.pdf>. Acesso em 16 de março de 2008.

<sup>47</sup> Vide a respeito UN *et al.* *System of Environmental-Economic Accounting – Central Framework – white cover publication pre-edited text subject to official editing*. 2012-B. p. 218. Disponível em [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/White\\_cover.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/White_cover.pdf). Acesso em 13 de junho de 2013.

<sup>48</sup> O Índice de Progresso genuíno considera em seu ajuste que o crime impõe custos econômicos para o indivíduo e para a sociedade na forma de custos hospitalares, danos a propriedade, custos com o judiciário etc.

<sup>49</sup> TALBERTH, J.; COBB, C. & SLATTERY, N. *Op. cit.*

<sup>50</sup> RYTEN, J. The Human Development Index and Beyond: Which are the Prerequisites for a Consistent Design of Development Indicators – Should there be a Human Development Index? Paper presented at the IAOS 2000 Conference on Statistics, Development and Human Rights, Montreux 4-6 September. 2000. [http://www.portal-stat.admin.ch/iaos2000/ryten\\_final\\_paper.doc](http://www.portal-stat.admin.ch/iaos2000/ryten_final_paper.doc) acesso em 10 de março de 2009.

<sup>51</sup> NORGAARD, R. Summary of three dilemmas of environmental Accounting. In: KRISHMAN, R.; HARRIS, J. & GOODWIN, N. (Orgs.). *A Survey of Ecological Economics*. Washington: Island Press, 1995.

<sup>52</sup> EL SERAFY, S. The economic rationale for green accounting. In: LAW, P. (Org.). *Sustainable Development indicators in ecological economics*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2006.

<sup>53</sup> EL SERAFY, S. The economic rationale... *Op. cit.* p. 56.

<sup>54</sup> Atualmente tanto o quadro de referência/estrutura (*framework*) das Contas Ambientais como a Conta da Água já são considerados *standard*.

um número maior de itens como o custo do crime<sup>48</sup> e dos acidentes automobilísticos<sup>49</sup>. A discussão sobre o que deve ou não ser descontado do PIB ajustado pode ser interminável.

A segunda questão é a validade de um índice ou agregado sintético. Há um ganho inegável de comunicação, o que é muito importante em política pública. Mas o custo compensa o benefício? O custo se refere aos procedimentos metodológicos, muitas vezes questionáveis, adotados para se chegar a medida sintética. O PIB é uma medida de produção de validade inquestionável, mas o mesmo não se pode dizer do IDH como índice de desenvolvimento humano<sup>50</sup>, que mesmo assim é largamente utilizado.

Por isso, muitos preferem utilizar modelos, com interações que detalhem as relações entre economia e meio ambiente, a um agregado sintético.<sup>51</sup> Sem dúvida, a riqueza em informações e inter-relacionamentos entre variáveis é muito maior com o uso de modelos. Há um ganho considerável em termos do universo estudado, mas se perde em comunicação. Mas qual modelo deve ser adotado? Norgaard defende que, dada a complexidade da realidade, não existe um modelo único que possa dar conta das interações entre economia e meio ambiente. Portanto, o SICEA seria apenas um dos modelos possíveis e não o único modelo.

#### 6) *As Contas Ambientais devem ser partes integrantes do núcleo do Sistema de Contas Nacionais e não meramente uma conta-satélite?*

Como bem colocou El Serafy<sup>52</sup>, “a decisão, de considerar as Contas Ambientais como contas-satélite, foi tomada para que permaneçam inalteradas as estimativas convencionais de renda e gastos que, curiosamente, são descritas como “econômicas”, enquanto qualquer ajuste, caso seja feito, será considerado “ambiental”.<sup>53</sup> Da forma como está, o PIB deve continuar a ser calculado como sempre foi, pois o “PIB verdadeiro” é uma conta à parte. Mas, se não houvesse essa separação, dificilmente o SICEA poderia se desenvolver. Pode-se dizer: a “segregação” deu mais liberdade aos trabalhos de Contas Ambientais. Houve avanços, pois não se pode negar que o status atual de padrão (*standard*)<sup>54</sup> é uma mudança considerável. As Nações Unidas tendem a adotar atitudes conservadoras, pois suas decisões se baseiam em consultas à dezenas de países e o consenso muitas vezes converge para o menor denominador comum. Mas o papel dos pesquisadores é exatamente o de questionar, para estender os limites do possível.



### 7) *É válida a valoração monetária de variáveis ambientais?*

Essa é uma discussão recorrente. Faz sentido atribuir um valor monetário a uma formiga, a um urso Panda e à vida humana? Supondo que isso faça sentido, existe uma metodologia consensual que viabilize tal atribuição de valor? A resposta a essa pergunta tem que ser pragmática<sup>55</sup>. Numa economia de mercado é fundamental apresentar estatísticas em termos monetários, pois isso a torna comparável com os principais agregados econômicos (por exemplo; PIB, orçamento governamental), o que dá uma ordem de grandeza e, portanto, de importância à estatística ambiental. Esse procedimento facilita seu uso em pesquisas e no planejamento de políticas públicas. É importante seguir esse caminho mesmo que não haja consenso sobre a forma de valoração.

A questão tem desdobramentos importantes. Por exemplo, deve-se valorar monetariamente o capital natural crítico? O capital natural crítico é “um subconjunto do capital natural que deve ser preservado em termos físicos para que suas funções permaneçam intactas”<sup>56</sup>. Esse capital não pode ser substituído. Trata-se, portanto, de uma situação inequívoca em que a opção pela sustentabilidade forte tem que ser adotada. Note-se que se pode valorar o capital crítico em dois contextos muito diferentes. Pode-se fazê-lo de forma isolada ou integrada ao SICEA. Na primeira alternativa, as objeções não seriam tão grandes, pois esse valor tem sentido em si, não é somado a nada, e, portanto, não faz parte de um agregado maior. Mas, a segunda situação pode ser interpretada como uma opção pela abordagem da sustentabilidade fraca<sup>57</sup>, pois o valor desse capital seria somado a outros para se chegar a uma medida do total do capital natural. Portanto, o total do capital natural em valor monetário pode permanecer intacto, mesmo com diminuição do capital crítico, bastando que esse decréscimo seja compensado por um acréscimo do capital não crítico.

### 8) *Como valorar monetariamente variáveis ambientais gera muitas controvérsias, não seria mais apropriado só utilizar medidas físicas?*

Medidas físicas são imprescindíveis, mas além de não terem o impacto das medidas monetárias, possuem também suas limitações. A principal talvez seja a limitação na agregação. Para agregar é necessário ter uma unidade de medida comum que, no caso, basicamente serão peso ou volume. O problema é que existem materiais com pouco peso e vo-

<sup>55</sup> É comum haver resistências à valoração da vida humana, mas dificilmente há oposição ao recebimento de uma indenização por morte e nunca se condena a prática de se fazer seguro de vida. Essas iniciativas nada mais são do que formas de atribuir valor monetário à vida humana.

<sup>56</sup> NEUMAYER, E. & DIETZ, S. Weak and Strong Sustainability in the SEEA: concepts and measurement. *Ecological Economics*, 61, 2006. p. 619.

<sup>57</sup> Na sustentabilidade fraca se aceita que o capital natural possa ser substituído por outras formas de capital. Na sustentabilidade forte isso não é possível, pois se considera que as diferentes formas de capital são complementares. Vide a respeito NEUMAYER, E. & DIETZ, S. *Op. cit.*

lume e altamente tóxicos. Seria o caso, então, de usar uma ponderação que leve em conta o impacto ambiental ou na saúde humana dos materiais. Essa opção envolve duas questões metodológicas: como mensurar impactos ambientais e como transformar essa mensuração numa ponderação. A alternativa seria não agregar variáveis mensuradas em termos físicos, o que limita o uso da informação. Portanto, a mensuração física não é imune a controvérsias.

#### 9) O que é desenvolvimento sustentável para o SICEA?

O SICEA 2003 responde a essa pergunta adotando o enfoque do capital. Segundo tal abordagem, desenvolvimento sustentável é garantir que o capital (produzido, natural, humano e social) não seja declinante.

Cabe ressaltar que a rigor o SICEA adota só implicitamente o enfoque do capital natural. Oficialmente (e de forma muito política) é dito que o SICEA 2003 é compatível com o enfoque do capital.<sup>58</sup> O SICEA chega ao enfoque do capital por dois caminhos. O primeiro, a partir de um balanço dos enfoques existentes. Além do enfoque do capital são mencionados, no SICEA 2003, a abordagem dos três pilares (econômico, social e ambiental) e a abordagem ecológica. O primeiro, muito próximo da linha do *Relatório Brundtland*, defende que a sustentabilidade deve ser buscada nas três esferas/pilares que apresentam igual importância. A abordagem ecológica privilegia o enfoque ambiental e a sustentabilidade dos ecossistemas. Nenhuma das duas abordagens, segundo o SICEA 2003, têm uma base conceitual tão sólida quanto o enfoque do capital, tema que há tempo vem sendo discutido na teoria econômica.

O segundo caminho reproduz a discussão interna entre os especialistas responsáveis pela elaboração do SICEA. Como está relatado em UN<sup>59</sup> e Smith<sup>60</sup>, esses se dividiram em dois grupos quanto à abordagem a ser adotada sobre desenvolvimento sustentável. Um grupo adotou o que foi denominado de “visão integrada” e atribuía igual peso à questão da equidade na distribuição do bem-estar na atual geração e entre gerações. O segundo grupo adotou uma “visão orientada para o futuro”, que privilegia a equidade entre gerações. Esse segundo grupo, visivelmente hegemônico, mostrou ter grande afinidade com o enfoque do capital.

O enfoque do capital enfrenta desafios metodológicos. A mensuração do capital é controversa, em especial o do capital social, que, por causa disso, é tratado só de passagem no SICEA 2003. Como o enfoque do capital não

<sup>58</sup> UN *Integrated Environmental and Economic Accounting 2003*. Studies in Methods Handbook of National Accounting. 2003.

<sup>59</sup> UN. *Integrated Environmental and... Op. cit.*

<sup>60</sup> SMITH, R. *Op. cit.*

abrangente, por problemas metodológicos e empíricos, todos os tipos de capital, pode ser questionado como uma abordagem que mensura o desenvolvimento sustentável.

#### 10) O SICEA mensura o bem-estar?

É difícil definir o que seja bem-estar.<sup>61</sup> Mas não há dúvida de que um meio ambiente saudável e o desenvolvimento sustentável fazem parte do bem-estar. Portanto, o SICEA mensura alguns aspectos do bem-estar como o capital e o PIB ajustado (“PIB verde”).

#### 11) O que não se inclui no sistema de contas?

Existem várias lacunas, a começar pelo capital social que não é trabalhado no SICEA nem no SCN. O capital social é constituído pelas redes de cooperação entre grupos e indivíduos. Para El Serafy<sup>62</sup>, o capital social provavelmente permanecerá vago e imensurável. A rigor, só o capital produzido é (relativamente) bem mensurado. No Brasil, não temos estimativas oficiais nem do estoque de capital produzido que é, em tese, o mais fácil de ser mensurado. O capital construído é constituído por máquinas, prédios, rodovias, aeroportos, portos etc.. O estoque de capital da indústria chegou a ser pesquisado pelo IBGE, através da variável imobilizado, nos Censos Industriais de 1975 e 1980 e em algumas Pesquisas Industriais Anuais levadas a campo nesse período. Posteriormente, essa variável foi excluída, devido a dificuldades de captação<sup>63</sup>.

Também não existem estimativas oficiais sobre nosso estoque de capital humano definido como o “estoque de capacidades humanas produtivas economicamente”<sup>64</sup>. Parte do capital humano é mensurado no SCN versão 2008. A mensuração desse capital, embora menos complexa que a do capital social, está longe de ser trivial. Por exemplo, nem todo investimento em educação e treinamento leva a maiores níveis de produtividade.<sup>65</sup> Outro exemplo é que há fortes evidências de uma correlação positiva entre escolaridade e renda individual no Brasil, mas não entre escolaridade e crescimento do PIB e da produtividade.

No SICEA 2012 há um texto em anexo sobre uma agenda de pesquisas acerca da estrutura das Contas Ambientais. Vários pontos são destacados como necessitando de maior aprofundamento, por exemplo, técnicas de valoração, depleção de recursos biológicos naturais e desenvolvimento de classificações. Já existe, em caráter experimental, uma conta de ecossistemas que tem forte sinergia com o SICEA.

<sup>61</sup> BOARINI, R.; JOHANSSON, A. & D'ERCOLE, M. *Alternatives Measures of Well-being*. OECD Social, Employment and migration Working Papers n° 33, 2006. Disponível em <http://www.oecd.org/dataoecd/13/38/36165332.pdf>. Acesso em 11 de maio de 2009.

<sup>62</sup> EL SERAFY, S. *Green Accounting and...* *Op. cit.*

<sup>63</sup> A essa época, os dados do censo industrial e das pesquisas industriais eram levantados considerando a unidade de investigação, o estabelecimento industrial. Após 1985, não se realizaram mais censos econômicos e as pesquisas passaram a ter como unidade informante principal a empresa.

<sup>64</sup> WORLD BANK (2005 e 2006) *Where is the Wealth of nations? Measuring capital for the 21<sup>st</sup> Century*.

<sup>65</sup> EL SERAFY, S. *Green Accounting and...* *Op. cit.*

## 12) Qual a importância das Contas Ambientais para a Economia Ecológica?

A economia ecológica se propõe a estudar as inter-relações entre a economia e a ecologia num contexto em que a atividade econômica é limitada pela disponibilidade de recursos naturais. As Contas Ambientais são um instrumento de enorme importância para esse tipo de estudo. O enfoque da economia ecológica e das Contas Ambientais é o mesmo, vide por exemplo, a figura 3, constante do manual do SICEA 2012, mas que bem poderia estar num livro de Economia Ecológica, pois mostra a economia contida dentro do meio ambiente.

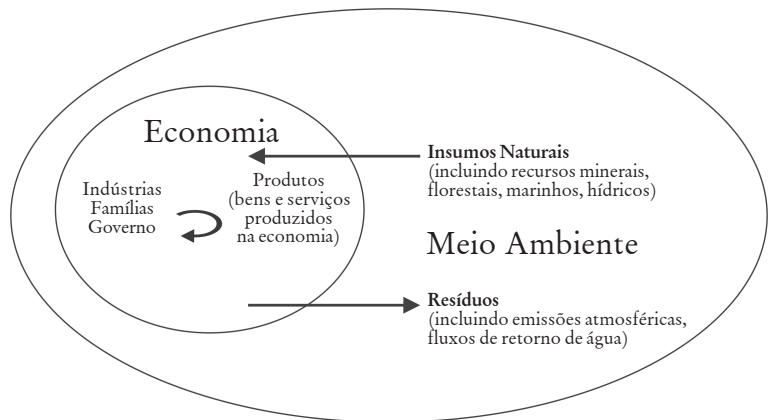


Figura 3: Fluxos físicos de insumos, produtos e resíduos. Fonte: UN et al.<sup>66</sup>

<sup>66</sup> UN et al. *System of Environmental-Economic Accounting for Water*. 2012. Disponível em <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaw/seeawwaterwebversion.pdf>. Acesso em 13 de junho em 2013. (tradução nossa).

## 13) Por que o Brasil está tão atrasado na elaboração das Contas Ambientais?

A razão é simples; o tema ambiental não foi prioritário nos últimos governos e isso reflete, dentre outros motivos, o pensamento da opinião pública que considera outros temas mais importantes. Um exemplo disso é a pesquisa “O que o brasileiro pensa do meio ambiente e do consumo sustentável<sup>67</sup>”, mostrando que, em 2012 – ano da RIO+20, quando a temática ambiental estava em forte evidência –, para a população brasileira, o meio ambiente era o sexto tema em importância (12%) dentre os problemas nacionais abaixo de saúde (81%), violência (65%), desemprego (34%), educação (32%) e políticos (23%).

<sup>67</sup> Disponível em [http://www.mma.gov.br/images/noticias\\_arquivos/pdf/sumario%20executivo\\_pesquisabrasileiro\\_principais%20resultados\\_2012.pdf](http://www.mma.gov.br/images/noticias_arquivos/pdf/sumario%20executivo_pesquisabrasileiro_principais%20resultados_2012.pdf)

Uma razão mais específica são os altos e baixos do relacionamento entre o produtor das Contas Ambientais (IBGE) e o principal usuário dentro do governo (Ministério do Meio Ambiente – MMA). O MMA, por sua natureza, tem gestão mais instável, vide o número de ministros que por lá passaram nos últimos anos. O IBGE, ao contrário, apresenta gestão com maior estabilidade. Desde o governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, cada presidente do IBGE permanece pelo menos quatro anos no cargo. Por conta desse descompasso, em vários momentos, mesmo depois de se estabelecerem contatos e parcerias, tudo se altera, pois mudam-se as equipes e as prioridades do MMA.

## **Conclusões**

É complexa e crucial a relação entre o homem e o meio ambiente. Saber interagir com o meio que nos cerca é condição essencial para a sobrevivência da humanidade. É certo que nosso planeta continuará existindo daqui a alguns milhões de anos; o que não é certo é que ele seja habitado pela espécie humana. O problema das mudanças climáticas coloca de forma clara o desafio que a questão ambiental traz para a existência da humanidade.

Para elaborarmos as políticas públicas que enfrentarão esses desafios, precisamos de estatísticas. Mesmo com as limitações e questionamentos aqui apresentados, não há dúvidas de que o conhecimento aprofundado da questão ambiental passa pela elaboração das contas econômico-ambientais. Esperamos ter mostrado a relevância desse fato e quanto o entendimento da questão ambiental tem que ser pluralista, o que significa que outras abordagens (por exemplo, indicadores ambientais e de sustentabilidade) não são excludentes e sim complementares.

**Paulo Gonzaga M. de Carvalho** é economista, doutor em Economia, pesquisador do Núcleo de Meio Ambiente da Diretoria de Pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e professor da Universidade Estácio de Sá (UNESA).

[paulo.mibielli@ibge.gov.br](mailto:paulo.mibielli@ibge.gov.br)

**Frederico Cavadas Barcellos** é geógrafo, mestre em Sistemas de Gestão do Meio Ambiente e pesquisador do Núcleo de Meio Ambiente da Diretoria de Pesquisas do IBGE.

[fredcavadas@ibge.gov.br](mailto:fredcavadas@ibge.gov.br)