

UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE ANGOLA*

*Clóvis Cavalcanti**

Fundação Joaquim Nabuco, Recife

1. Introdução

Chegar a um roteiro para o desenvolvimento sustentável em Angola, como em qualquer situação, requer que se parta de um quadro de referência mais geral, envolvendo aspectos conceituais e bases para compreensão da noção da sustentabilidade (ambiental e também socioeconômica). É o que desejo fazer aqui, tratando de algumas perspectivas do problema do desenvolvimento, suas restrições, limites, possibilidades e regras, passando por dimensões da sustentabilidade, por um necessário modelo econômico com fundamentação ecológica, pela visão de custos (externalidades negativas) do processo econômico, entre outros pontos, até alcançar os desafios específicos do caso angolano.

Estou de acordo quanto à idéia de que, antes de tudo, o desenvolvimento consiste em uma questão de valores humanos e atitudes a realizar, de objetivos definidos por sociedades e critérios para determinar o que são custos toleráveis a serem aceitos, e por quem, no processo de mudança que o processo envolve. Isso, mais do que a modelagem de alocações ótimas de recursos, a promoção de competências ou a racionalização de procedimentos administrativos, é que vai dar sentido às escolhas. Amartya Sen (1999: xii) considera que o “Desenvolvimento consiste na remoção de vários tipos de faltas de liberdade [*“unfreedoms”*], as quais deixam as pessoas com pouca escolha e pouca oportunidade de exercitar sua capacidade consciente de ação”. É nesse âmbito que entra em cena o feito de que o desenvolvimento implica a realização de certos objetivos de valor que impõem a confrontação de benefícios e custos, e não o conhecimento unicamente de benefícios como os que se exprimem nos valores monetários do produto interno bruto (PIB), total ou *per capita*, ou nas taxas de aumento dessas variáveis. Mais do que determinar o montante dos agregados da contabilidade nacional, importa efetivamente saber de que forma se obteve um total em determinado ano, digamos, de 300 ou 500 bilhões de dólares do PIB. E o que esses valores ocultam no tocante a fatos que significam diminuição das liberdades, destruição de recursos, danos à saúde, desperdício, esgotamento de escoadores ou sumidouros da natureza, etc. – uma vez que fenômenos dessa ordem têm infalivelmente acompanhado e fazem parte, em maior ou menor grau, da experiência do progresso econômico moderno. No caso da preocupação quanto aos problemas ambientais, especificamente, necessita-se de indicadores que incorporem estimativas da degradação e

* Uma versão distinta deste texto foi elaborada pelo autor dentro do marco de um trabalho para o governo de Angola que está sendo feito por um consórcio do qual a Fundação Joaquim Nabuco, em que é pesquisador, faz parte.

* Pesquisador da Fundação Joaquim Nabuco. Endereço: R. Dois Irmãos, 92 – 52071-440 Recife, PE. E-mail: <clovati@fundaj.gov.br>.

do esgotamento de recursos: índices de desenvolvimento sustentável que contemplem benefícios e custos.

Uma questão valorativa enraizada na tomada de decisões de desenvolvimento concentra-se nos critérios a adotar com respeito à consideração da dimensão da Natureza. O discurso dominante busca promover o crescimento econômico sustentado, expresso em valores exatos das variáveis usadas (renda nacional, PIB, etc.), negando a existência de condicionantes ecológicos – e, mais que isso, termodinâmicos – que determinam limites à apropriação e transformação capitalista da natureza (Leff, 1999: 31). A natureza deve ser encarada pelos humanos simplesmente como matéria-prima para a exploração prometéica, ou como o ventre maior da vida no qual vivem, se mexem e têm suas realizações, e cujos ritmos e leis devem respeitar? Que postura dominante dos humanos em relação à natureza teria sentido: uma extrativa, de garimpo e manipulativa, ou uma outra, de busca de harmonia, de uso sóbrio e balanceado dos recursos naturais? Sem dúvida, o conceito de sustentabilidade transcende as regras tradicionais do modelo da economia da oferta e da procura. Cada ecossistema, na verdade, graças a sua capacidade de carga, determina o teto de sua própria produtividade. Qualquer esforço para ultrapassar esse teto significará sempre uma sobre-exploração de recursos – muitas vezes, de forma invisível –, levando a situações como, por exemplo, a do esgotamento diagnosticado dos bancos pesqueiros da costa angolana (Angola, 1992: 19).

2. Faces do Desenvolvimento Sustentável

Algumas das significações da expressão “desenvolvimento sustentável” podem ser assim resumidas (Paul Streeten, *apud* Goulet, 2002: 37-38):

- 1) “manutenção, reposição e crescimento dos ativos de capital, tanto físicos quanto humanos”;
- 2) “manutenção das condições físicas ambientais dos constituintes do bem-estar”;
- 3) a “resiliência” de um sistema, capacitando-o a ajustar-se a choques e crises;
- 4) a não outorga de legados de dívidas (sejam internas ou externas) às futuras gerações.

Nesse entendimento, supõe-se que o fluxo físico das fontes de recursos da natureza através da economia e de volta aos escoadores da natureza (*ver o Gráfico 1*) não deve ser declinante ao longo do tempo. Mais precisamente, a capacidade do ecossistema de sustentar esse fluxo não pode ser diminuída de um período para outro, pois é ela que define o teto da produtividade ecossistêmica (dado, evidentemente, o nível da tecnologia vigente). A disponibilidade de capital natural, ou seja, da capacidade do ecossistema de fornecer tanto um fluxo de recursos naturais quanto de serviços da natureza, tem que se manter intacta de um período para outro. Fazê-lo consiste naquilo que se denomina frequentemente de “sustentabilidade *forte*”, em oposição à “sustentabilidade *fraca*”, pela qual o que se mantém constante é a soma do valor do capital natural com o capital feito pelo homem (supondo que os dois sejam substituíveis). Assim, o futuro poderá ser pelo menos tão bom quanto o presente em termos de acesso aos recursos biofísicos supridos pelo ecossistema.

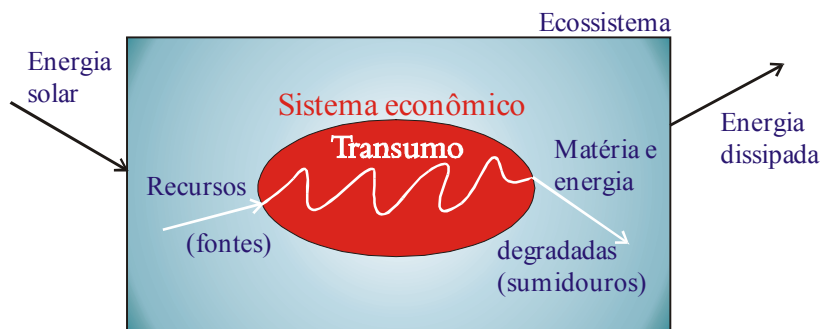
A economia serve-se dos recursos ecossistêmicos, deles extraindo matéria e energia que dão origem a um fluxo material – em inglês, *throughput*; em português, poderia ser

*transumo*¹ ou *transfluxo*, neologismos recentes (ver o Gráfico 1), constituindo uma noção da engenharia que significa a passagem do insumo (*input*) para produto (*output*). Esse fluxo é o mesmo do metabolismo, da biologia, pelo qual um organismo se mantém vivo. É da disponibilidade biofísica de bens e serviços da natureza, envolvendo fotossíntese, água, nitrogênio, petróleo, recursos do solo, biodiversidade, etc. que, em derradeira instância, a economia vai retirar os meios que levarão à geração de artefatos para a satisfação das múltiplas necessidades humanas, jogando de volta nos escoadores da natureza a matéria e energia do transumo que se converteram em lixo. A questão é como proceder à extração contínua da riqueza ecossistêmica, inclusive no tocante aos escoadores, sem diminuir o potencial de sua produtividade. E, mais ainda, sem esgotá-lo.

Gráfico 1

MODELO BIOFÍSICO DO SISTEMA ECONÔMICO

(fluxos de matéria e energia)



O economista britânico Paul Ekins (1992: 412) assinala que “a trajetória dominante do desenvolvimento econômico desde a revolução industrial tem sido patentemente insustentável”, acrescentando: “Não existe, literalmente, em nenhum lugar do mundo, qualquer experiência de uma economia industrial ambientalmente sustentável, em que tal sustentabilidade se refira a um estoque de capital ambiental que não se esgote”. A observação diz respeito ao fato de que a produção econômica acelerada pela industrialização devora ambiente, destruindo amplamente recursos não-renováveis (o que, para os economistas, são as conhecidas “externalidades negativas”), além de que o tempo histórico da revolução industrial é muito curto para que se possa dele inferir a durabilidade do modelo que esta introduz. Enquanto isso, a experiência das sociedades tradicionais, como as africanas, exibe formas sustentáveis ao longo de milênios, com o emprego predominante de recursos renováveis e a utilização de técnicas de manejo que levam a uso não-destrutivo do meio ambiente (Toledo, 1999; Gispert Curells, 1999; Cavalcanti, 1997a). Isso não deve surpreender, na medida em que se pode sintetizar a noção do desenvolvimento sustentável dizendo que se trata de um processo em que:

- (1) se minimiza tanto o uso da energia quanto o dos materiais, com
- (2) mínimos impactos ambientais e

¹ Termo proposto por Osório Viana (Cavalcanti, 1997b: 30, n. 5).

- (3) simultânea maximização da satisfação ou utilidade social, tudo isso correspondendo a uma situação de eficiência máxima – de modo semelhante, a propósito, ao modelo de funcionamento da própria natureza.

Na síntese acima do conceito se combinam os dois grandes âmbitos de definições concorrentes da sustentabilidade, um assunto trabalhado didaticamente por Herman Daly (2002: 171), quem classifica um grupo de definições em termos da noção de utilidade (desenvolvimento sustentável como manutenção do nível de bem-estar) *versus* outro que tem apoio no conceito do transumo (desenvolvimento sustentável como manutenção do nível do *throughput* ou do capital natural). Acontece que, como mostra Daly (2002: 172), esses dois âmbitos se diferenciam totalmente. Enquanto a utilidade constitui uma noção básica na teoria econômica convencional, o *throughput* ou transumo, não (nela, efetivamente, não aparece). Daí que não seja surpreendente que a definição de utilidade da sustentabilidade tenda a dominar sobre qualquer outra nos programas de desenvolvimento ou políticas públicas. Contudo, é a definição da sustentabilidade a partir do *throughput*, que trabalha com a dimensão física real do processo econômico, que indica melhor como se dá a consecução do desenvolvimento sustentável, quer porque não se pode medir utilidade, quer porque, o que parece mais importante, mesmo que a utilidade fosse mensurável, ela não é alguma coisa que se possa deixar para o futuro, a exemplo de uma jazida ou um floresta, como legado. Não se lega bem-estar ou felicidade a gerações futuras. Podemos, sim, deixar-lhes coisas, bens e, em menor grau, saber e conhecimento. Se essas gerações tornam-se mais ou menos felizes ou se desfazem das dídivas herdadas, não há nada que se possa fazer no testamento (Daly, 2002: 172). O que se visa, com efeito, é que as gerações futuras logrem as mesmas possibilidades de realização que temos hoje, seja quanto à biodiversidade dos ecossistemas, seja quanto aos serviços ecológicos da atmosfera, do solo ou dos oceanos, seja quanto à beleza da paisagem.

3. Dimensões do Desenvolvimento Sustentável

Embora se dê ênfase aqui à sustentabilidade do desenvolvimento sob a ótica da produtividade dos ecossistemas, não se pode perder de vista a necessidade de assegurá-la num amplo conjunto de domínios que vão além do ecológico (Goulet, 2002: 38). A sustentabilidade, de fato, possui dimensões econômicas, políticas, sociais e culturais, além da ambiental. A viabilidade econômica de longo prazo de um projeto de desenvolvimento depende do uso eficiente dos recursos, a um ritmo que não os exauria irreversivelmente. A sustentabilidade política, por sua vez, requer a criação para todos os membros da sociedade de um interesse em sua sobrevivência: isto não pode ser alcançado a menos que todos gozem de liberdade, desfrutem direitos pessoais invioláveis e creiam que o sistema político dentro do qual vivem persegue genuinamente algum bem comum e não meros interesses particulares, o que traz à baila o requisito de transparência. Amartya Sen (1999: 1-11) a isso se refere como expansão das liberdades ou direitos substantivos. Para que o desenvolvimento também seja social e culturalmente responsável, os fundamentos de comunidade e sistemas de significação simbólica da sociedade devem ser valorizados e protegidos. De outra forma, serão esmagados pelo rolo compressor de um banimento que os apagará a pretexto de submetê-los aos requisitos da “racionalidade” científica e técnica. Por fim, para obter a sustentabilidade ambiental, impõe-se a manutenção de diversidade

abundante de formas de vida e biosistemas, além de um modo restaurador de uso de recursos naturais e de disposição de dejetos dentro da capacidade de absorção da natureza.

4. Visão Ecológica da Economia

A compreensão usual do sistema econômico pela teoria econômica dominante não o coloca em moldura ou contexto biofísico como o que parece governar no mundo real o processo econômico, um processo que, na essência, consiste em permanente transformação de matéria e energia (de insumos em produtos; de produtos em lixo) (*ver o Gráfico 1*). Trata-o, na verdade, como um sistema circular isolado. É como se a economia funcionasse à maneira do sistema circulatório, sem troca de matéria e energia com o ambiente. Essa compreensão pode servir para modelo de circulação do dinheiro, que se comporta mais ou menos assim, uma vez que a moeda passa de mão em mão, continuamente, tal como uma molécula do sangue que se deslocasse pela corrente sangüínea do coração aos pés, ao cérebro, ao estômago e de volta ao coração. Como parte do contexto biofísico, que é a realidade do mundo em que a vida prospera, porém, os sistemas econômicos constituem *subsistemas* do ecossistema ou da biosfera – alimentando-se de recursos naturais pelo extremo da boca da economia e despejando sujeira pelo extremo da eliminação (*ver Gráfico 1*). São efetivamente sistemas abertos (como o aparelho digestivo), possuindo vias de troca de matéria e energia com o ambiente, tal qual um cavalo que esteja comendo capim e excretando simultaneamente suas fezes. Como recorda Daly (2002: 172), os economistas, com a visão do fluxo circular da economia, enfatizada pelos fisiocratas e reproduzida no primeiro capítulo de todo livro-texto de teoria econômica, terminam desligando-se do conteúdo de matéria e energia do processo econômico². O trato digestivo, por sua parte, tem inspirado pouco os economistas. Certamente, muito menos do que o sistema circulatório. Se existisse um animal com sistema de circulação sangüínea, mas nenhum trato digestivo, seria uma máquina de moto perpétuo, algo que os biólogos não admitem.

A economia, em suas dimensões físicas, aquelas que produzem comida, roupa, habitações, etc., é feita de coisas, de populações, de máquinas, edifícios, artefatos de todo tipo. Todas essas coisas são o que os físicos chamam de “estruturas dissipativas”, mantidas contra forças de desordem ou entropia por um *throughput* do ambiente. Essa compreensão possui implicações ambientais e econômicas como as decorrentes, por exemplo, do princípio do balanço de massa e energia que prevalece na natureza. Ou as relativas à importância da energia na estrutura e dinâmica de coevolução de sistemas ecológicos e econômicos. Ou as que decorrem da aplicação à economia dos alicerces da termodinâmica dos sistemas vivos afastados do equilíbrio (*far-from-equilibrium living systems*)³. Um sistema físico fechado – caso da natureza – deve satisfazer a condição de conservação de massa. Daí que o crescimento econômico necessariamente aumente a extração de recursos ambientais e o volume de lixo depositado no ambiente – ou seja, gera sempre mais externalidades negativas. Uma economia em expansão, portanto, causa mudança contínua e desequilibra de algum modo o ambiente, fato que não é tratado nas análises convencionais porque o mercado não registra tal mudança de maneira apropriada (as informações sobre

² Uma visão rigorosa do problema está em Faber, Manstetten e Proops (1996).

³ Ver Prigogine (1969). Ver também Prigogine e Stengers (1983) e Branco (1999).

depleção e degradação de recursos, constituindo externalidades do processo econômico, não são refletidas nos preços de mercado, o que não quer dizer que inexistam).

5. Limitações do Crescimento

Crescimento material e aumento quantitativo são sem dúvida necessários para muitas situações de desenvolvimento humano genuíno, sobretudo em certos estágios de evolução das sociedades (caso de Angola, obviamente), em que a composição do PIB precisa incluir parcela grande de comida, vestuário e habitação (satisfação de necessidades absolutas). Mas não é qualquer tipo de crescimento econômico que pode ser admitido. Nem se podem aceitar aumentos da economia obtidos a qualquer preço. A maior parte das políticas econômicas correntes no mundo inteiro, porém, baseia-se amplamente na suposição subjacente de um crescimento econômico material ilimitado. Mais do que isso, na atualidade, postula-se o desenvolvimento como sendo crescimento do PIB por habitante acompanhado necessariamente de maior integração econômica global. Fala-se mesmo, com frequência, em “crescimento sustentável” (o que, rigorosamente, constitui uma impossibilidade biofísica, haja em vista que não há nada na natureza que cresça indefinidamente) (Georgescu-Roegen, 1971; Pearce, 1988). Alega-se ainda, como elemento da sabedoria convencional, que pobreza se combate com mais crescimento (pois tal como uma maré crescente fará subir todos os barcos, os benefícios do crescimento irão no fim de contas derramar-se sobre os pobres), se bem que a experiência esteja mostrando o conteúdo falacioso, em muitos casos, dessa suposição. Por outro lado, mais e mais crescimento pode ser algo desejável; todavia, que nível de crescimento será possível ou aceitável? Este é um problema que remete à determinação da escala ótima sustentável pelo ecossistema. Supõe-se normalmente que problemas de depleção de fontes de energia e de recursos, de poluição e outros limites ao crescimento possam ser eliminados pelo progresso tecnológico. Há situações – como a da gravidade do problema da água no mundo atualmente, por exemplo, ou a da perda de diversidade biológica – para as quais o progresso tecnológico termina sendo irrelevante. Independentemente do fato de que autores como Barbara Ward (1976: xii) comentem que as necessidades de numerosos pobres não podem ser satisfeitas pelo livre jogo de mercado, uma vez que este é sensível ao poder de compra, e que um sistema de mercado totalmente desprovido de controle por instituições de justiça, partilha e solidariedade – os mercados como senhores da sociedade – torna os fortes mais fortes e os fracos mais fracos, não se pode esperar que, deixado a si próprio, o mercado seja capaz de conduzir ao desenvolvimento sustentável, preservando a produtividade do ecossistema para benefício de longínquas gerações futuras.

6. Custos (Externalidades Negativas) do Processo Econômico

O caso brasileiro pode oferecer algumas referências dignas de interesse para a reflexão que se faz aqui. É sabido como este país se transformou desde os anos 30 do século XX até o começo do XXI, apresentando taxas de crescimento econômico mais elevadas do que as da maioria dos países do mundo, embora ao período chamado de “milagre” (décadas de 60 e 70) tenham se sucedido dois decênios de baixa expansão (ver, entre outros, Baer, 1995). A despeito disso e da volumosa literatura sobre o crescimento do

Brasil, são raros os estudos que investigam as ligações entre tal crescimento e os problemas do ambiente. É como se eles não existissem. Sem embargo, são incontáveis os fenômenos que caracterizam sérias externalidades ecológicas negativas que têm acompanhado o desenvolvimento brasileiro. Bom exemplo disso é o completo esgotamento, entre os anos de 1955 e 1995, da jazida de manganês que havia no Amapá, do qual, até hoje, só se contabilizaram os lucros. Um estudo acerca do problema revela, porém, a herança que restou da dilapidação desse item do capital natural do Brasil (Brito, 1994): cada ano, foram pagos *royalties* ao país no valor de uns 4 milhões de dólares, para se ter, no final, enorme buraco e toda uma infra-estrutura, a da mina do minério, que não se sabe para que pode servir. Quanto ao estratégico manganês, quase todo exportado, não restam mais vestígios da grande jazida descoberta no começo dos anos 1950. Não se pode considerar que seja sustentável, ou que tenha futuro, um desenvolvimento que se processa de tal forma.

Uma tentativa de avaliar a grandeza do prejuízo ambiental sofrido pelo Brasil como um todo, no período 1965-1998, medindo suas repercussões no tocante ao valor do produto interno bruto, é feita em estudo recém-publicado (Torras, 2003) que observa regras de procedimento da economia do ambiente, utilizando métodos de valoração monetária para estimar grandezas comparáveis às do PIB no tocante a erosão do solo, extração mineral e destruição das matas. Mesmo que haja equívocos nas estimativas ou que os dados utilizados sejam insuficientes (um problema que aflige também a contabilidade nacional como um todo), trata-se de esforço perfeitamente assimilável na perspectiva dos economistas ambientais – que não é necessariamente a mesma dos economistas ecológicos, a minha. O principal argumento do estudo, desenvolvido ao longo da publicação, é o de que “a experiência de crescimento brasileiro de 1965 a 1998 pode ser caracterizada como um fracasso geral do desenvolvimento” (Torras, 2003: 7), a que se adiciona a constatação de que, onde efetivamente ocorreu avanço – por exemplo, no quintil de ganho mais alto –, o país trilhou um caminho que não foi nem ambiental nem socialmente saudável. Além de apresentar uma renda “verde” (renda nacional calculada por subtração dos custos ambientais envolvidos em sua realização) invariavelmente negativo no caso do quintil mais pobre – e no do segundo e terceiro quintis mais pobres também, em alguns momentos –, o que é possível quando o valor das perdas ambientais excede o dos ganhos dos indivíduos. O PIB “verde” (ou PIB ambientalmente corrigido) do Brasil, por sua vez, valia, em 1998, 49 por cento do PIB convencional, tendo apresentado uma tendência sistematicamente declinante dessa relação, de 61,4 por cento, em média, no período 1965-1969, para 50,6 por cento, na média dos anos 1994-1998. Esse é um fenômeno que foi detectado também no Estados Unidos, em termos até mais dramáticos, pois o PIB verde americano diminuiu de 71 por cento do PIB convencional, em 1950, para 42 por cento, em 1990 (*cf.* Daly e Cobb, 1994: 463).

O problema é que o sistema de contas nacionais, criado pela ONU no final dos anos 1940, estima corretamente a depreciação do capital feito pelo homem (máquinas, instalações) como item de balanço negativo na determinação do rendimento nacional, mas deixa de fazer o mesmo quanto à depreciação ou depleção do capital natural (árvores, minérios, solo, água). O consumo desses ativos (petróleo extraído, por exemplo), na verdade, é contado como rendimento, como parcela positiva do PIB, o que faz com que os valores do PIB e renda nacional convencionais apareçam sobrestimados. Dessa forma, exhibe-se um desempenho econômico do país envolvido, em determinado período, que é ilusório, fantasioso. Exemplo eloquente da impropriedade desse procedimento é o conhecido estudo feito para a Indonésia, segundo o qual o crescimento do PIB do país,

entre o começo dos anos 70 e fins dos 80, após correção com base na depleção do capital natural, baixou de 7,1 por cento para 4,0 por cento ao ano (Repetto *et al.*, 1989) – o que significa dizer que a primeira cifra, mais elevada, escondia perdas (externalidades) cumulativas, reais, de recursos, omitidas pela contabilidade usual, essa que só mostra o lado de luz das estatísticas. No entanto, como o próprio economista, vencedor do Nobel, John R. Hicks assinalou há mais de meio século, qualquer porção da renda que corresponda a alguma retirada do potencial (estoque de capital natural, no presente caso) das gerações futuras de obtenção de renda não constitui realmente renda, mas consumo de capital. Em suas palavras precisas: “O propósito do cálculo da renda nos negócios práticos é oferecer às pessoas uma indicação do montante que podem consumir sem empobrecer a si próprias” (Hicks, 1948: 172). Assim, para um país alcançar desenvolvimento e sustentabilidade ao mesmo tempo, seu investimento bruto total (I) não pode ser inferior à perda (depreciação) conjunta do capital produzido (D_P) e do capital natural (D_N). Em notação algébrica, a condição do desenvolvimento sustentável se exprimiria pela relação:

$$I \geq D_P + D_N$$

No caso da sustentabilidade forte, como já se assinalou, o montante do capital natural (ou o transumo) não pode declinar, ou seja, $dD_N/dt \geq 0$. Para isso, é preciso que o investimento bruto ultrapasse a combinada depreciação dos ativos naturais e produzidos, conforme acima expresso.

7. Em Busca da Estratégia de Desenvolvimento Sustentável

A abordagem do problema do desenvolvimento sustentável através do transumo permite ainda que se perceba a sustentabilidade em termos de alguma coisa palpável – a capacidade de se gerar um fluxo de materiais e energia a partir da natureza e de volta para ela. Nessa óptica, o desenvolvimento poderia ser entendido como mais utilidade (bem-estar) por unidade de transumo e o crescimento como simplesmente mais transumo. Não obstante, conforme salienta Daly (2002: 173), de quem se está tomando emprestado aqui o raciocínio, “desde que na teoria econômica corrente inexiste o conceito de transumo, tendemos a definir desenvolvimento simplesmente como crescimento do PIB, um índice de valor que funde os efeitos de mudanças no *throughput* e na utilidade”. O que toca saber é se tal crescimento leva a um aumento verdadeiro da riqueza líquida da nação, inclusive com relação aos recursos ambientais. Ou se, aumentando-se o transumo, pelo uso maior de recursos (mais petróleo extraído, mais florestas derrubadas, bancos pesqueiros sobre-explorados, etc.), o crescimento do PIB está tornando o país efetivamente mais pobre, apesar de alguns indicadores sugerirem o contrário. À medida que se intensifica o ritmo de transposição de recursos da natureza para os humanos, custos ambientais tendem a se acumular no extremo do suprimento (ou fonte de onde provêm os recursos), como depleção (esgotamento), e, no outro extremo, por onde sai o produto do transumo, como poluição, como sujeira (na verdade, toda atividade humana termina derradeiramente em lixo, como sabemos da comida que ingerimos, da qual, além do metabolismo, resultam energia térmica dissipada, suor, fezes e urina). Essas duas categorias não podem ser ignoradas ou tratadas, como o faz a teoria econômica, quando alguma vez delas se lembra, simplesmente como custos externos. Daí, assoma a importância de uma estratégia de desenvolvimento de longo prazo autenticamente comprometida com um emprego sustentável dos recursos

ecossistêmicos. A exploração destes últimos não pode ser governada por interesses imediatistas, como os que alegam que a única opção que resta aos países pobres é exportar para os países ricos, especialmente seus recursos não-renováveis, negociados freqüentemente a preços que não refletem minimamente o valor econômico do capital natural (ver El Serafy, 1997).

Capital natural, transumo e escala do macrossistema econômico relativamente ao ecossistema não são conceitos do domínio da análise da economia, ao contrário do PIB e do valor agregado. Para chegar ao conceito do *throughput* pelas vias tradicionais da economia (ver Daly, 2002: 176), vale a pena lembrar que o PIB é definido como sendo a soma de todo valor adicionado pelo trabalho e capital no processo de produção. Nessa tarefa, o PIB *não* atribui preços aos recursos naturais, já que estes não agregam valor (o que é o mesmo que considerar a natureza infinita em relação à economia, uma situação que leva a preço zero para a primeira). A recursos naturais, de fato, é que valor se adiciona. Todavia, todos nós pagamos um preço no mercado, por exemplo, pela gasolina. Tal preço reflete apenas trabalho e capital usados na perfuração, bombeamento, refinação, etc. do petróleo, não o valor do petróleo *in situ*, que se toma como zero. Não é o petróleo que a British Petroleum explora no Golfo de Benguela que é remunerado. O pagamento que é feito àquela corresponde ao custo de oportunidade do trabalho e capital empregados pela BP na retirada do produto, cujo valor em si, *in situ*, na visão prevalecente, continua sendo zero. Ao introduzir a noção de valor acrescentado, a economia não leva em conta a categoria daquilo a que valor se acrescenta, ou seja, exatamente o transumo. Com efeito, valor agregado pelos fatores trabalho e capital, não podendo ser jogado no vazio, tem que ser adicionado a *alguma coisa*, cujas qualidade e quantidade, afinal, não podem ser desprezadas.

A função de produção da teoria econômica ajuda a entender o sentido da definição do PIB pela contabilidade nacional como sendo a soma do valor acrescentado por trabalho e capital, porquanto nela só aparecem os insumos desses dois recursos. Em outras palavras, como nota Daly (2002: 177), “o valor agregado por mão-de-obra e pelo fator capital na produção não se agrega a nada, nem sequer a substâncias neutras sem valor”. Mas é preciso uma base para que, sobre ela, valor possa ser adicionado. Essa base não pode ser nem de cinzas nem de poeira, ferrugem e energia de calor dissipada nos oceanos e atmosfera, cujo potencial produtivo para a economia é zero. Nesse sentido, a ação humana mostra-se inteiramente dependente da natureza, a qual possui a característica irrevogável de constituir o recurso último por meio de cujos bens e serviços (ar, água, ciclo do carvão, etc.), de alta produtividade, a economia e a sociedade sobrevivem (Georgescu-Roegen, 1971). A produção econômica regula-se por essa dependência fundamental e inevitável, o que vai condicionar severamente o escopo da sustentabilidade. Para alcançá-la, uma estratégia na perspectiva adotada tem que guiar-se primeiramente pelo princípio da frugalidade, em lugar da regra, cara à economia convencional, da eficiência (Daly, 2002: 180). Embora valorizar a eficiência soe agradável, o problema é que, colocando a eficiência em primeiro plano, e melhorando-a, portanto, isso é o mesmo que obter uma oferta maior do fator cuja eficiência aumentou (está-se produzindo mais com menos). Seu preço cairá, assim, estimulando novos usos. O resultado será mais consumo do recurso do que antes, ainda que mais eficientemente. A escala vai continuar a crescer, fenômeno também conhecido, desde o século XIX, como “efeito Jevons” (Jevons, 1865; Daly, 2002: 177). Ao se dar prioridade à frugalidade, ao se limitar de alguma forma o emprego dos recursos naturais, dificultando seu acesso, chega-se à eficiência como consequência secundária. O recurso escasseou, seu

uso tornou-se frugal, é preciso usá-lo, pois, melhor e mais eficientemente, como sabem todos aqueles que vivem em regiões semi-áridas quando as reservas de água minguam.

8. Valor Agregado, Transumo e Impostos

No raciocínio um tanto estreito da ciência econômica, a natureza foi sempre considerada como provedora infinita de recursos – de bens livres, em outras palavras – para a economia. Daí se lhe atribuírem preços nulos. No entanto, a natureza não é superabundante; muito ao contrário, e sua escassez tende a crescer por efeito da permanente expansão do transumo (em um ecossistema não-crescente e finito como aquele que abriga a vida humana). O problema é que, ao reconhecer-se que os serviços da natureza devem possuir valor monetário, aparece a indagação acerca de quem deve ser o destinatário do pagamento correspondente (Daly, 2002: 178). Do ponto de vista da eficiência econômica, importa apenas cobrá-lo, não a quem se vai fazer o pagamento, questão que se remete ao plano da equidade intra-geração, e que não deixa de interessar também à justiça entre gerações. A quem, de fato, pertence a base do transumo? Mais transumo hoje, por outro lado, significará menos amanhã (haverá menos minério de ferro para produzir tratores, v.g.; ou menos petróleo para geração de energia).

Aqui, a importância do problema manifesta-se em face da estratégia da sustentabilidade, uma vez que o pagamento devido aos serviços da natureza (ou a seus donos) pode servir de apoio seja para o combate à pobreza, seja para financiar bens públicos, seja para resguardar o direito das futuras gerações à capacidade produtiva atual do ecossistema, seja para estabilizar flutuações da conjuntura – ou pode alternativamente servir também para o enriquecimento pessoal de uns poucos.

Um ponto que merece atenção é o de que parece legítimo aceitar que o valor agregado representa algo que pertence a quem quer que o tenha ajuntado – ou seja, os donos do trabalho e do capital. Mas a quem pertence o valor original daquilo a que mais valor se agrega (Daly, 2002: 178)? A quem pertence a riqueza dos peixes de um rio ou do mar? Quem é proprietário do subsolo? Uma resposta razoável é a de que tais coisas devem pertencer a todas as pessoas (mas exatamente quem são tais pessoas é questão nebulosa a resolver). Afinal, a base natural, que oferece bens e serviços está a seu modo adicionando valor. Deveria ser remunerada, portanto, e a remuneração caber a toda a sociedade (precisamente que sociedade: a local, a planetária, a indígena original, a miscigenada de hoje? Subsiste a indeterminação). O pressuposto que orienta o Fundo Permanente do Alasca, nos Estados Unidos, um dispositivo criado para proteger os direitos das gerações futuras e remunerar a população presente que aí reside pela extração de petróleo e outros recursos naturais de seu território, é o de que a propriedade dos recursos em causa é atribuída, sob a égide do direito de herança coletiva, aos habitantes desse estado americano (Hartzok, 2002: 4, na versão da Internet).

A renda da terra (*rent*, em inglês), por definição, é um pagamento que excede o preço necessário de oferta de um recurso. É comprovadamente, do ponto de vista da eficiência de mercado, a fonte de receita pública que menos distorções provoca. Tributar o valor acrescentado por capital e trabalho, um procedimento legítimo, possui o efeito, porém, de atuar como freio numa área que a dinamização da economia pretende expandir, ou seja, os rendimentos pessoais e o emprego de mão-de-obra. De fato, para a economia interessa gerar mais ocupação e remunerações – e, com isso, expandir o mercado. A

cobrança de imposto sobre o capital e o trabalho deve, assim, na medida do possível, ser precedida da coleta de receitas públicas sobre as *rents* dos recursos naturais – ou seja, em última análise, sobre o transumo (que é exatamente a variável cuja ampliação, sob a ótica da sustentabilidade, precisa ser contida). A arrecadação proveniente de bens públicos ambientais, cuja oferta tende a se tornar escassa (como fontes de água limpa, jazidas de minérios, a capacidade atmosférica de absorção de emissões, etc.), permite constituir uma base de recursos fiscais que pode servir para iniciativas de desenvolvimento social, de aumento da oferta de outros bens públicos, de melhoria do panorama geral do país, etc. – além de proporcionar um instrumento para disciplinar a exploração dos próprios recursos da natureza. Quando estes não são tributados, a sua exploração vai-se dar sem regras quanto a limites, como os que possam impedir o esgotamento das fontes de recursos ou os que definem uma capacidade aceitável de contaminação do ambiente. Ora, cabe à sociedade impor limites como razão de ser da própria noção da sustentabilidade ecológica. Por outro lado, a não tributação dos recursos da natureza vai levar à externalização de custos, o que cai como uma luva para a ênfase na competitividade, uma vez que os produtos ficam, desse modo, mais baratos, como requer a globalização, levando ao nivelamento por baixo de padrões de proteção ambiental.

Uma vantagem a ser salientada com respeito ao ecossistema é o fato de que, para muitos bens ambientais, ainda não foi feita uma atribuição de propriedade: tais bens continuam propriedade coletiva. Isso permite que as receitas deles originadas sejam efetivamente públicas e possam servir para benefício da população atual e para iniciativas de desenvolvimento sustentável (em benefício das gerações futuras). Do ponto de vista ético, além do da eficiência econômica, faz total sentido tributar *rents* de escassez da natureza, impedindo que elas se prestem para enriquecimento de indivíduos que nada fizeram a fim de que a riqueza natural, que é herança coletiva, fosse formada. Eticamente falando, consentir que se faça apropriação, por uma minoria privilegiada, de recursos naturais legados pelas gerações passadas, significa uma privatização condenável do patrimônio coletivo. Muito justamente, privatização dessa espécie é motivo de desagrado e reclamações. Do ponto de vista da eficiência econômica, a cobrança de rendas de escassez sobre o transumo de recursos naturais e sua redistribuição para usos públicos representa iniciativa totalmente válida. Isso pode ser levado a cabo por uma reforma tributária ecológica mediante mudança da base impositiva, retirando-a do valor agregado, como na prática vigente, e passando-a para o transumo – o que representaria uma inovação. Medidas como o comércio de quotas de poluição ou depleção podem ser também contempladas na órbita de iniciativas inovadoras pró-sustentabilidade.

9. A Experiência de Fundos Alimentados por Receitas de Recursos Naturais

Todavia, é a possibilidade de fazer como no Alasca, com o seu bem concebido *Alaska Permanent Fund*, ou como em alguns países (Noruega, província de Alberta, no Canadá, Azerbaijão, Kasaquistão), em que fundos de poupança têm sido constituídos com receitas provenientes do petróleo e de outras fontes da natureza, que merece atenção especial. Ao ser instituído em 1976 (Hartzok, 2002: 2, na versão da Internet), por emenda constitucional votada em referendo popular, o fundo do Alasca estabeleceu que 25 por cento, pelo menos, de todas as rendas de cessão de direitos, *royalties*, bônus, pagamentos federais relativos a receitas baseadas em recursos minerais (não somente petróleo), etc.

seriam colocados pelo estado em um fundo permanente, cujo estoque se usaria exclusivamente para investimentos que produzam retorno assegurado. Dessa forma, o *Alaska Permanent Fund* é uma instituição da esfera estadual com a tarefa de administrar e conservar responsavelmente para os cidadãos do respectivo território, dentro dos Estados Unidos, receitas petrolíferas e de outros recursos minerais. O volume principal do Fundo, à maneira de uma poupança, é investido de forma perpétua e inviolável, não podendo ser destinado a gastos que o voto popular não aprove. Já os seus rendimentos são aplicados conforme decisão anual dos legisladores do estado. Atualmente, o Fundo paga a cada cidadão do Alasca uma fatia justa e equitativa da riqueza de recursos de propriedade pública, com distribuição direta dos rendimentos obtidos na gestão do patrimônio financeiro do Fundo. Em 2000, esse dividendo atingiu cerca de 2.000 dólares por habitante de qualquer idade com, pelo menos, um ano de residência legal no estado. A participação cívica é intensa na operação e atividades de investimento do Fundo, o que garante sua necessária transparência.

Mais interessante é que esse esquema constitui traço original no modelo de capitalismo dos Estados Unidos ao introduzir pioneiramente uma forma democrática de garantir benefícios decorrentes de uma riqueza de herança coletiva para um grupo dado de pessoas (no caso, a população residente no Alasca). O problema maior do Fundo talvez resida no fato de que a definição de seus beneficiários seja arbitrária (como, aliás, teria que ser). O grupo de beneficiários, na verdade, poderia ser apenas a população nativa original do estado – os esquimós. Poderia ser toda a população dos EUA, ou mesmo a de todo o Globo. Foi escolhida, sem embargo, a que vive hoje no Alasca. Esse é um problema que irá aparecer sempre que situações semelhantes ocorram, uma vez que não é simples definir com clareza quem pode ser considerado guardião da riqueza que chegou até o dia de hoje para benefício das novas gerações. O tema é particularmente relevante no caso de uma dotação como a do Fundo (cujo estoque era de 25,1 bilhões de dólares em junho de 2003), que lhe dá poderes de captar rendimentos em aplicações feitas em todo o mundo. Ou seja, dependendo do tipo de aplicação realizada, o Fundo pode extrair *rents* que legitimamente pertenceriam a outros territórios – como no caso em que o Fundo seja usado em aplicações que incluam a propriedade de empresas mineradoras da África ou do Brasil, por exemplo.

O caso do Alasca constitui notável exemplo de como economias com base no petróleo (ou em recursos esgotáveis em geral) podem usar inteligentemente seu patrimônio natural não-renovável para fins que assegurem durabilidade às receitas que ele gera. O Chile possui esquema análogo, o Fundo de Estabilização do Cobre, erguido sobre receitas da exploração cuprífera. Na Noruega, existe o Fundo Governamental do Petróleo; no Kuwait, o Fundo de Reserva para Futuras Gerações (que chegou a 96 bilhões de dólares em 1990, sendo, porém, reduzido à metade devido ao financiamento nele apoiado para reconstrução do Kuwait após a Guerra do Golfo de 1991); em Alberta, província do Canadá, o Fundo Fiduciário de Poupanças do Patrimônio Natural (*Heritage Savings Trust Fund*); no Azerbaijão, o Fundo Estatal do Petróleo da República do Azerbaijão; no Kazaquistão, o Fundo Nacional da República do Kazaquistão (ver Petersen e Budina, 2003).

Existe uma espécie de maldição, conhecida também como “doença holandesa” (identificada com a descoberta de gás natural na Holanda no anos sessenta do século XX) (El Serafy, 1997: 206-207), pela qual um país que liquida seus ativos ambientais e, com isso, se enche de receitas cambiais significativas mas temporâneas, corre o risco de andar

para trás do ponto de vista econômico. Livro recente do Open Society Institute⁴, uma fundação financiada pelo investidor George Soros, revela que os países pobres de recursos naturais cresceram, entre 1960 e 1990, em média, duas a três vezes mais rápido do que os bem dotados, mesmo quando se fazem ajustes quanto a diferenças em população, rendimento inicial por pessoa e outras variáveis. Mais ainda, os países ricos de recursos vão mostrar sinais de atraso em relação aos pobres somente após passados os anos setenta, ou seja, exatamente depois que o preço do petróleo disparou, engordando inutilmente seus cofres. Para combater a doença holandesa, um meio possível é a esterilização de receitas obtidas da venda de recursos naturais para aplicações que gerem retornos elevados com riscos baixos (Gelb, 1988), uma recomendação que está embutida na regra de Hartwick-Solow. Eis aí parte importante do *rationale* para iniciativas como a dos fundos em apreço.

10. Componentes de um Projeto para o Desenvolvimento Sustentável de Angola

Nomear opções concretas para a adoção do rumo do desenvolvimento sustentável em Angola ou em qualquer outro lugar deve ser um processo que envolva aquilo que os documentos da Rio-92 relativos à Agenda 21 nacional chamam de “diálogo de *stakeholders*” ou diálogo das partes interessadas (*cf.* Trindade, 1997). Ou seja, deve-se ter em vista a natureza participativa e transparente do processo, abrangendo todos os atores relevantes. Para isso, deve-se conceber uma sistemática de participação em que se repasse informação capaz de levar os atores a formar juízo adequado quanto ao estabelecimento de uma relação harmoniosa entre a sociedade e o meio ambiente. Um instrumento para tanto consiste na chamada “ação comunicativa eficiente”, do filósofo alemão J. Habermas (Leis, 1997: 240-245), mediante a qual a participação se faz sem qualquer coerção, recorrendo, pelo contrário, à força dos “melhores argumentos” (para os quais, a contribuição da ciência é decisiva). Nesse sentido, instâncias como conselhos de desenvolvimento local sustentável, orçamentos participativos, audiências públicas, ouvidorias podem consubstanciar ações comunicativas eficientes. A partir dessa moldura, são feitas a seguir algumas recomendações relacionadas com opções de sustentabilidade que afloram para aplicação em Angola. É preciso ressaltar, não obstante, que tudo isso tem a ver com a definição de qual projeto de vida a população angolana concebe para seu país. Dentro de um tal projeto nacional é que vai se inserir o capítulo propriamente do desenvolvimento sustentável. Afinal, a sociedade, em última instância, é que deve dizer como encara a riqueza natural do país, sua gestão e uso responsável. E se vale a pena pensar no bem-estar das gerações futuras.

Visando a uma troca sustentável de matéria e energia da sociedade com a natureza, o que significa uso adequado, responsável e harmonioso do patrimônio e funções ecossistêmicas, alguns procedimentos voltados para a consecução da sustentabilidade, com apoio no que se expôs anteriormente, podem ser aqui propostos. Ei-los:

1. Empregar recursos renováveis (incluindo a biodiversidade) de tal maneira que suas taxas de regeneração sejam ao máximo respeitadas. Noutras palavras, evitar não empregar recursos a um ritmo mais rápido do que o de sua recuperação segundo os

⁴ Referido no “Economic Focus”, da revista *The Economist*, 24-30.5.2003, p. 78.

ciclos da natureza. É o caso, por exemplo, das pescas, uma expansão acelerada das quais, através de investimentos em barcos, equipamentos, etc., só pode dar resultados positivos se existirem recursos ictiológicos que assegurem a expansão da atividade.

2. Extrair recursos não-renováveis de maneira frugal, contida, sem desperdícios, utilizando parte das receitas por eles geradas para a transformação da riqueza natural física extraída em riqueza financeira duradoura, e para o desenvolvimento da ciência e tecnologia no sentido da obtenção de substitutos para os recursos que se forem esgotando. Seria o caso, por exemplo, na área do petróleo, de, com seus ganhos, se explorarem caminhos para o emprego crescente de tecnologias de energia solar, eólica e com base na biomassa e no hidrogênio (como, aliás, já fazem empresas como a British Petroleum e Royal Dutch/Shell).
3. Não deixar que substâncias extraídas da litosfera (sejam elas sólidas, líquidas ou gasosas) se acumulem sistematicamente na ecosfera⁵. Do mesmo modo, evitar que substâncias produzidas pela sociedade (que podem ser objetos, emissões gasosas, efluentes vários) se acumulem sistematicamente na ecosfera. O princípio aqui, de fato, é o de reciclar materiais, abandonando-se o modelo dos fluxos materiais lineares da sociedade industrial (o ferro terminando em sucata, por exemplo, ou o combustível fóssil em energia dissipada), substituindo-o pelo paradigma da própria natureza, de reaproveitamento contínuo do que ela produz (é claro, havendo sempre margem para alguma perda e dissipação de matéria e energia). Cabe aqui ressaltar a importância do conhecimento científico para aproveitamento dos recursos com mínimas perdas, para a obtenção de tecnologias alternativas e para, ainda, delimitação dos problemas sociais e ambientais (saúde, educação, violência, desmatamento) a ser enfrentados.
4. Respeitar a capacidade de absorção ou de assimilação renovável de dejetos dos ecossistemas, inclusive no tocante ao tempo necessário para que se realize a ação de degradação natural dos organismos decompositores.
5. Impedir a deterioração sistemática das condições físicas para a produção e a diversidade dentro da ecosfera.
6. Promover o uso dos recursos de forma eficiente e justa, satisfazendo as necessidades humanas de forma equânime. A sustentabilidade social do desenvolvimento, sem dúvida, requer garantia de acesso dos pobres e excluídos aos ativos sociais, econômicos e ambientais proporcionados pelo progresso da economia para que este se possa justificar.
7. Transferir a base de impostos do valor agregado – que é algo que se deseja aumentar, pois gera emprego e renda – para o volume dos recursos naturais utilizados no processo econômico (quer do ponto de vista das fontes de suprimentos, quer dos escoadores, como, por exemplo, a capacidade de um rio de absorver resíduos). Ou seja, taxar menos

⁵ Ecosfera ou biosfera é um “sistema que inclui todos os organismos vivos da terra interagindo com o ambiente físico, como um todo”, na definição de Odum (1988: 6).

as remunerações e mais o uso dos recursos, os quais, na ponta de entrada e na de saída, denotam o transumo ou *throughput*. A mudança que isso representa é significativa, uma vez que o costume tem sido o de subsidiar a transposição de recursos da natureza para a sociedade. Com efeito, elementos como energia, água, fertilizantes, o desmatamento – tudo isso tem sido oferecido a preços que são inferiores aos verdadeiros custos que lhes correspondem, especialmente no que toca às externalidades, quando não objeto de subsídios financeiros explícitos.

8. Transformar os ativos do capital natural sob a forma de recursos naturais não-renováveis em ativos financeiros que rendam dividendos seguros e possam ser usados de forma indefinida, resguardando o interesse das gerações futuras. Cabe aqui a proposta de um Fundo Nacional dos Recursos Naturais, ou Fundo de Desenvolvimento Sustentável, administrado nos moldes do Fundo Permanente do Alasca ou do Fundo Governamental do Petróleo da Noruega, com toda eficácia, transparência e participação da população.
9. Criar reservas de recursos naturais e humanos, no território angolano, especialmente para proteção da diversidade biológica, indispensável para a evolução das formas de vida, e da etnodiversidade do país, com vista tanto à sua conservação quanto às possibilidades de promoção da pesquisa científica, sem perder de vista as oportunidades que se abrem com isso para o turismo ecológico não-predatório.
10. Submeter toda formulação de políticas públicas a regras de sustentabilidade do desenvolvimento, tornando a preocupação com o uso frugal dos recursos da natureza uma dimensão que perpassasse todos os níveis da administração estatal. Com essa visão, a presença de um Ministério do Meio Ambiente no governo nacional perde significado, cabendo em seu lugar a criação de um Conselho Nacional do Desenvolvimento Sustentável, presidido pelo Chefe do Governo, de tal modo que as preocupações ambientais penetrem ampla e efetivamente em todas as esferas de gestão pública.
11. Assegurar a formação não somente das novas gerações, mas de todos os indivíduos da sociedade, em sintonia com princípios como os acordados no fórum da sociedade civil, durante a conferência Eco-92, no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (Leonardi, 1997), os quais se referem a aspectos tanto de instrução formal e informal quanto de convivência solidária entre os indivíduos e destes com a natureza.
12. Adotar procedimentos de contabilização de custos externos, tais como os da depleção e degradação ambiental, de modo a que se tenha um sistema de estatística das variáveis referentes à atividade económica do país (sistema de contabilidade nacional “verde”) que contraponha o lado dos benefícios estimados na forma usual (produto interno bruto, renda nacional, etc.) às grandezas relativas a perdas ecossistêmicas, cuja omissão implica grave equívoco contábil. Trata-se de parar de contar o consumo de capital natural como rendimento, procedimento esse que eleva ficticiamente os valores que exibem o desempenho do sistema económico. Nessa perspectiva, insere-se o princípio de que os projetos económicos angolanos sejam sempre submetidos a análises de custo-

benefício sem exclusão de externalidades, contando-se o chamado “custo de uso”, que são encargos de depleção, como parte do custo de oportunidade.

Referências Bibliográficas

1. Baer, Werner (1995). *A Economia Brasileira*. Traduzido por Clemente Mahl. São Paulo: Nobel.
2. Branco, Samuel Murgel (1999). *Ecossistêmica: Uma Abordagem Integrada dos Problemas do Meio Ambiente*. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 2ª. ed.
3. Brito, Daniel Chaves de (1994). *Extração Mineral na Amazônia: A Experiência da Exploração de Manganês da Serra do Navio no Amapá*. Dissertação de Mestrado. Belém: Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará.
4. Cavalcanti, Clóvis (1997a). “Patterns of Sustainability in the Americas: The U.S. and Amerindian Lifestyles”, in Fraser Smith (org.), *Environmental Sustainability: Practical Global Implications*. Boca Raton (Flórida): St. Lucie Press, pp. 27-46.
5. Cavalcanti, Clóvis (1997b). “Política de Governo para o Desenvolvimento Sustentável: Uma Introdução ao Tema e a Esta Obra Coletiva”, in Clóvis Cavalcanti (org.), *Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas*. São Paulo: Cortez, pp. 21-40.
6. Daly, Herman (1997). “Políticas para o Desenvolvimento Sustentável”, in Clóvis Cavalcanti (org.), *Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas*. São Paulo: Cortez, pp. 179-192.
7. Daly, Herman (2002). “Desenvolvimento Sustentável: Definições, Princípios, Políticas”, *Cadernos de Estudos Sociais*, v. 18, n. 2, jul./dez.
8. Daly, Herman e John Cobb Jr. (1994). *For the Common Good: Redirecting the Economy Toward Community, the Environment, and a Sustainable Future*. Boston: Beacon Press, 2ª. ed.
9. Ekins, Paul (1992). “Sustainability First”. In Paul Ekins e Manfred Max-Neef (orgs.), *Real-Life Economics*. Londres e Nova York: Routledge.
10. El Serafy, Salah (1997). “Contabilidade Verde e Política Econômica”, in Clóvis Cavalcanti (org.), *Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas*. São Paulo: Cortez, pp. 193-214.
11. Faber, Malte, Reiner Manstetten e John Proops (1996). *Ecological Economics: Concepts and Methods*. Cheltenham (Inglaterra): Edward Elgar.
12. Gelb, Alan (1988). *Oil Windfalls: Blessing or Curse?* Oxford: Oxford University Press.
13. Georgescu-Roegen, Nicholas (1971). *The Entropy Law and the Economic Process*. Cambridge (EUA): Harvard University Press.
14. Gispert Cruells, Monserrat (1999). “Desarrollo Sustentable: Práctica Frecuente en el Manejo Tradicional de los Recursos Vegetales”, in Carlos Ramiro Ruiz Moreno (org.), *Desarrollo Sustentable ¿Realidad o Retórica?* Quito: Ediciones Abya-Yala, pp. 86-97.
15. Goulet, Denis (2002). “A Natureza Evolutiva do Desenvolvimento à Luz da Globalização”, *Cadernos de Estudos Sociais*, v. 18, n. 1, jan./jun. 2002, pp. 35-51.
16. Hartzok, Alanna (2002). “The Alaska Permanent Fund: A Model of Resource Rents for Public Investment and Citizen Dividends”, *Geophilos*, Spring 2002, em <www.earthrights.net/docs/alaska.html>
17. Hicks, J.R. (1948). *Value and Capital: An Inquiry Into Some Fundamental Principles of Economic Theory*. Oxford: Oxford University Press, 2ª. ed.
18. Jevons, W. Stanley (1865). *The Coal Question*. Londres, Cambridge: Mamillan.
19. Leff, Enrique (1999). “La Insoportable Levedad de la Globalización”, in Carlos Ramiro Ruiz Moreno (org.), *Desarrollo Sustentable ¿Realidad o Retórica?* Quito: Ediciones Abya-Yala, pp. 22-43.
20. Leis, Héctor R. (1997). “Um Modelo Político-Comunicativo para Superar o Impasse do Atual Modelo Político-Técnico de Negociação Ambiental no Brasil”, in Clóvis Cavalcanti (org.), *Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas*. São Paulo: Cortez, pp. 232-247.
21. Leonardi, Maria Lúcia (1997). “A Educação Ambiental como um dos Instrumentos de Superação da Insustentabilidade da Sociedade Atual”, in Clóvis Cavalcanti (org.), *Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas*. São Paulo: Cortez, pp. 391-408.
22. Odum, Eugene P. (1988). *Fundamentos de Ecologia*. Tradução de António Manuel de Azevedo Gomes. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 4ª. ed.

23. Pearce, D.W. (1988). "The Economics of Natural Resource Degradation in Developing Countries", in R.K. Turner (org.), *Sustainable Environmental Management: Principles and Practice*. Londres: Francis Pinter, pp. 102-117.
24. Petersen, Christian E. e Nina Budina (2003), "Governance Framework of Oil Funds: The Case of Azerbaijan and Kazakhstan". Washington, DC: International Financial Corporation <www.ifc.org/ogmc/pdfs/ChristianPetersenPaper.pdf>.
25. Prigogine, Ilya (1969). "Structure, Dissipation and Life", in *Theoretical Physics and Biology*. Amsterdam: Marois, North Holland Publ. Co.
26. Prigogine, Ilya e Isabelle Stengers (1983). *La Nueva Alianza*. Madri: Alianza.
27. Repetto, Robert *et al.* (1989). *Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts*. Washington, DC: World Resources Institute.
28. Sen, Amartya (1999). *Development as Freedom*. Oxford: Oxford University Press.
29. Toledo, Victor M. (1999). "Los Ejidos y las Comunidades: Lugar de Inicio del Desarrollo Sustentable en México", in Carlos Ramiro Ruiz Moreno (org.), *Desarrollo Sustentable ¿Realidad o Retórica?* Quito: Ediciones Abya-Yala, pp. 44-66.
30. Torras, Mariano (2003). *Welfare, Inequality, and Resource Depletion: A Reassessment of Brazilian Economic Growth*. Aldershot (Inglaterra): Ashgate Publ. Ltd., 2003.
31. Trindade, Sérgio (1997). "Agenda 21: Estratégia de Desenvolvimento Sustentável Apoiada em Processos de Decisão Participativa", in Clóvis Cavalcanti (org.), *Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas*. São Paulo: Cortez, pp. 260-270.
32. Ward, Barbara (1976). "Foreword", in Mahbub ul Haq, *The Poverty Curtain, Choices for the Third World*. Nova York: Columbia University Press.