

ARTICULANDO POLÍTICAS DE USO DE SOLO E DE AQUECIMENTO GLOBAL

E. Haddad

RESUMO

O objetivo deste trabalho é contribuir para o desenvolvimento de um quadro analítico que articule políticas de uso do solo e de aquecimento global. A chave para esta análise é o conceito de valor econômico total, desenvolvido no domínio da economia ambiental, que inclui tanto os valores de uso como os de não uso. O trabalho discute a questão do pagamento por serviços ambientais (PSA) e seu impacto sobre os valores de propriedade. (Palavras-chave: pagamento de serviços ambientais, valoração ambiental, uso do solo, políticas públicas)

1 INTRODUÇÃO

A relação entre alterações climáticas e as cidades tem muitas facetas: pode ser abordada ou do ponto de vista dos impactos das mudanças climáticas sobre a estrutura da cidade, ou, inversamente, das mudanças na cidade que são necessárias para combater o aquecimento global, ou do desenvolvimento de novas tecnologias para a sustentabilidade, políticas ambientais, e assim por diante.

É certamente uma questão complexa e desafiadora, que necessita da colaboração de diferentes especialidades das ciências comportamentais, biológicas e exatas. O que as une não são as diferenças, mas o interesse comum no tema da mudança climática.

O interesse do autor deste trabalho tem sido o estudo dos valores de propriedade urbana; a preocupação inicial foi com a determinação e análise de valores de mercado, em seguida se desdobrando para abranger também os valores de não-mercado, aqueles que, embora existentes, não são capturados pelo mecanismo de preços, e por esse motivo devem ser estimados indiretamente.

Este é, por exemplo, o caso das áreas protegidas, aquelas que, mesmo que não possam ser exploradas comercialmente, têm para a sociedade valor pelo bem ambiental que representam. É também o caso de parques públicos, aos quais se atribuem valor por oferecerem à população condições de lazer e socialização. Nestes casos, busca-se calcular o valor através da estimativa do quanto a sociedade está disposta a pagar pela sua

existência. Técnicas de avaliação têm sido desenvolvidas para esta finalidade, sendo detalhadas mais adiante neste ensaio.

Neste ponto, a pesquisa do autor – focada na determinação de valores imobiliários -- veio de encontro aos estudos concernentes às alterações climáticas. Um exemplo é o caso das áreas arborizadas. Na determinação de seu valor, deve levar em consideração não apenas o seu valor econômico, mas também seus conhecidos benefícios sociais e ambientais - como oferecer lazer, oportunidade de socialização, o equilíbrio no uso do solo, etc. Além disso, contribuem para a captura de dióxido de carbono, que é responsável pelo efeito estufa.

Ao aumento da conscientização da sociedade sobre os problemas indesejados derivados do aquecimento global deve corresponder uma mais valia a ser adicionado ao valor social. Esta tem sido o impacto no preço do lema "pensar globalmente, agir localmente".

Ao propor a desenvolver o presente ensaio, o autor objetiva submeter à discussão o papel desempenhado pelas questões de política relacionadas à mudança climáticas sob a ótica de uma das disciplinas envolvidas, qual seja do conjunto de conhecimentos conhecido como Valoração Ambiental. O objetivo é contribuir para o desenvolvimento de um quadro analítico que faça a ponte entre as políticas de uso do solo e as do aquecimento global. A chave para esta análise, como será adiante exposto, é o conceito de valor econômico total, que inclui valores de uso e de não uso, os quais que têm sido associados com a sustentabilidade.

Uma primeira versão deste trabalho, em inglês, foi escrita para ser apresentada no 5th Urban Research Symposium, promovido pelo Banco Mundial, na cidade de Marselha, na França em julho de 2009. Foi inspirado na chamada de trabalho daquela conferência, que pedia uma análise ampla e abrangente da questão das Mudanças Climáticas. A inclusão da sustentabilidade no temário do 4. Congresso Luso Brasileiro para o Planeamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável – PLURIS ofereceu agora uma oportunidade para submeter o trabalho após sua edição no idioma português.

2. VALORAÇÃO AMBIENTAL

2.1 Falhas de Mercado e Políticas Públicas

Avaliação ambiental é uma aplicação de um campo relativamente novo do conhecimento, denominado Economia Ambiental, que pode ser considerada um desdobramento da Economia do Bem Estar ("Welfare Economics"). Essencial para o desenvolvimento da economia do bem-estar foi o reconhecimento da existência de condições nas quais os mercados funcionam de forma imperfeita, ou simplesmente não existem. As formas mais comuns ou "falhas de mercado" são os conceitos de externalidade e de bens públicos.

A idéia básica é de que existe uma externalidade quando uma pessoa faz uma escolha que afeta outras pessoas causando-lhe custos que não são contabilizados no preço de mercado. Exemplos clássicos de externalidade são a poluição do ar e congestionamento de tráfego.

Bens públicos constituem outro tipo de falha de mercado, na qual que o preço de mercado não captura os benefícios sociais da sua prestação. Provisão de bens públicos é tomada sob condições de não-rivalidade e não exclusão. É o caso da proteção contra os riscos das

alterações climáticas: é um bem público, pois sua disposição é tanto não-rival e não excludente. Não-rival, na medida em que a proteção do clima em um país não reduz o nível de proteção de outro país. Não excludente significa que é muito caro impedir alguém de se beneficiar de ações de proteção do clima. Incentivo de um país para investir na redução de carbono é reduzido porque este pode “pegar uma carona” nos esforços de outros países.

Reconhecimento da natureza de bem público do aquecimento global é uma pedra angular no presente ensaio, porque permite a aplicação do quadro analítico desenvolvido dentro da economia do bem-estar.

Diferentes formas de política pública têm sido propostas para lidar com essas falhas do mercado, tais como os regulamentos ambientais, taxas e impostos, direitos de propriedade bem definidos e bens públicos. No kernel do desenho de políticas públicas com uma componente econômica está a questão da compreensão e da estimativa do valor total do imóvel.

2.2 Valor Econômico Total

Determinar o valor econômico do meio ambiente tem sido uma importante aplicação de conceitos de Economia Ambiental. O valor econômico total que resulta da soma de seu valor de uso (direto e indireto) com os seus valores não-uso, conforme esboçado na Figura 1 abaixo.

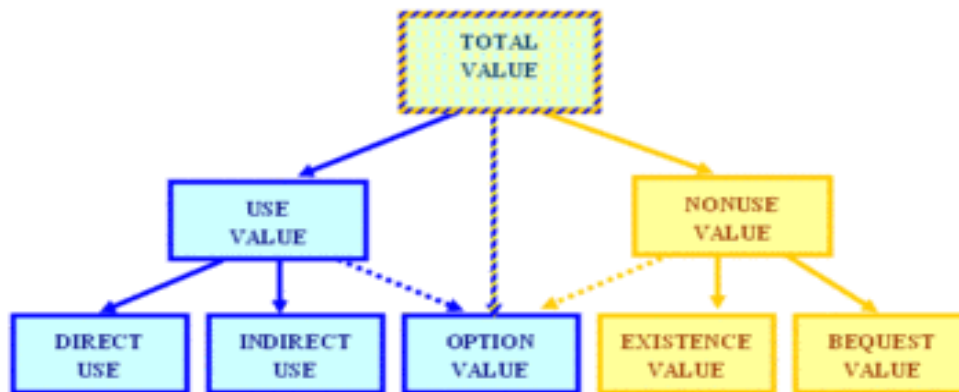


Fig. 1 Valor Econômico Total

O valor de uso (direto e indireto) são benefícios concretos provenientes de recursos naturais ou serviços dos ecossistemas. Permitem-se a exploração comercial. Valores de não uso, por outro lado, incluem: valor de existência, valor de opção e valor de herança.

Valor de existência é a quantia que um grupo de pessoas que não usam deste bem, e não pretende utilizá-lo no futuro, estaria disposto a pagar pela sua simples existência. Não está relacionada ao consumo, e pode expressar valores estéticos, morais ou culturais. Por

exemplo, algumas pessoas que são capazes de frequentar clubes privados e os clubes desportivos, estão dispostas a pagar para a construção e manutenção de parques públicos que vão oferecer oportunidades de lazer para outras pessoas, mesmo que elas mesmas não os frequentem.

Valor de opção é o montante que as pessoas estão dispostas a pagar pela não utilização de um bem no momento, tendo a opção de fazê-lo em algum momento no futuro. Por exemplo, algumas pessoas podem valorizar a existência de um conjunto diversificado de espécies. A existência dessas espécies pode ter um valor de opção, pois pode haver possibilidade de utilizá-lo para alguma finalidade humana (certas plantas podem ser utilizadas para usos medicinais ainda não conhecidos).

Na medida em que os indivíduos passem a atribuir valor à necessidade de deixar um meio ambiente limpo para os seus filhos, a sustentabilidade é um tema que passa a ter valor de opção.

2.3 Métodos de Valoração Ambiental

É certo que a sociedade atribui valor aos recursos ambientais e no impacto de suas mudanças; monetizar tais valores é muito mais complexo. A valoração ambiental está baseada no pressuposto de que os indivíduos estão dispostos a pagar por ganhos ambientais e, em contrapartida, estão dispostos a aceitar uma compensação para algumas perdas ambientais.

Conforme Lambert (2006) coloca:

Valorização econômica não é um exercício fácil e isento de conflitos. É muitas vezes dependente de preferências humanas. Em outras palavras, isso depende do que as pessoas percebem ser o impacto (positivo ou negativo). Os ecossistemas têm impacto em seu bem-estar. Em teoria, o valor econômico de qualquer bem ou serviço é medido em termos do que estamos dispostos a pagar pela mercadoria menos o que custa para abastecê-lo. Porque são muitas vezes vistos como "bens comuns" (falha de mercado), não temos de pagar por produtos e serviços dos ecossistemas. Neste caso, o valor é fornecido pela estimativa da disposição a pagar, se temos ou não realmente fazer qualquer pagamento. "O seu objetivo é determinar a disposição da sociedade para pagar por uma determinada propriedade".

Economistas ambientais têm proposto uma série de técnicas de mercado e não baseadas no mercado (indiretas) para avaliar o ambiente. O objetivo destas técnicas é medir um indicador de que de alguma forma "capture" o valor que a sociedade está disposta a pagar para se beneficiar dos recursos ambientais. Valores de uso, direto e indireto, muitas vezes podem ser inferidos a partir do comportamento revelado. Exemplos desses métodos indiretos, utilizados na análise custo / benefício, são:

a) A utilização de índices de preços hedônicos, ou seja, técnicas estatísticas para determinar como os atributos da propriedade - tal como a sua eficiência energética e / ou proximidade de um parque urbano - afeta os valores de propriedade. Esta técnica é mais adequada para estimar o valor dos investimentos em edifícios ou em ambientes urbanos, onde os recursos ambientais são refletidos no seu preço de mercado.

b) método de custo de viagens que utilizam informações sobre despesas que o viajante

incorre para visitar áreas de interesse. Esta técnica é mais adequada para avaliar locais já existentes ameaçadas pela conversão para outro.

c) avaliação contingente, que utilizam técnicas de pesquisa direta (entrevistas) para determinar a disposição a pagar por melhorias sociais e ambientais. Esta é a técnica mais flexível, pois pode ser usado para olhar para qualquer um dos benefícios proporcionados pelos sítios; alguns, como o valor de existência, só podem ser analisadas desta maneira.

2.4. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)

A maior parte da literatura atual reconhece quatro tipos principais de serviços ambientais, prestados por uma propriedade.

1. Seqüestro de Carbono e armazenagem (companhias de eletricidade, por exemplo, pagam aos agricultores nos trópicos para o plantio e manutenção adicional de árvores);
2. Proteção da biodiversidade (por exemplo, doadores pagando a população local para conservar ou restaurar naturalmente áreas para criar um corredor biológico);
3. Proteção de bacias hidrográficas (por exemplo, usuários de água a jusante montante pagam aos agricultores a montante para a adoção de usos da terra que limite de desmatamento, erosão do solo, riscos de inundações, etc.);
4. Proteção da paisagem (por exemplo, uma operadora de turismo paga a uma comunidade local para não caçar em uma floresta a ser utilizado em safáris para a observação animais selvagens).

Às vezes, mais de um destes serviços podem ser fornecidos ao mesmo tempo por uma única propriedade.

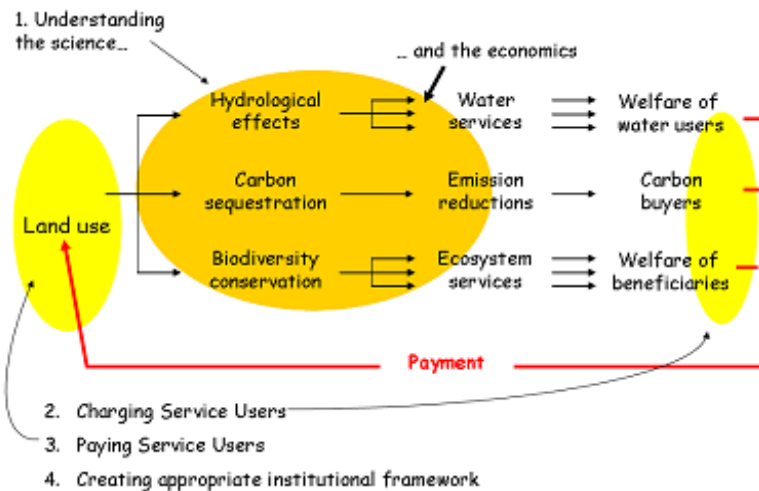
Este artigo focaliza o primeiro dos serviços ambientais acima mencionados, ou seja, o seqüestro e armazenamento de carbono, que é um fator essencial para lidar com o aquecimento global.

Uma vez reconhecida que uma propriedade presta algum tipo de serviço ambiental, uma maneira de estimar seu valor é por meio da medição do quanto a sociedade está disposta a pagar pela manutenção der tais serviços. Para isso, são montados esquemas administrativos para pagamento por serviços ambientais (PSA) baseados em políticas de mercado. O Banco Mundial tem sido um dos principais divulgadores dos mecanismos do PSA e da sua utilização como componente de projetos por ele financiados. Na sua página da web <<http://web.worldbank.org>>, há uma seção destinada a compartilhar informações conceituais e empíricas sobre PSA.

O desenvolvimento e a implementação de esquemas de pagamento de serviços ambientais requer três passos:

- Primeiro, uma avaliação da gama de serviços dos ecossistemas que fluem de uma determinada área, e quem beneficiam.

- Em segundo lugar, uma estimativa do valor econômico destes benefícios para os diferentes grupos de pessoas.
- E em terceiro lugar, uma política pública de subsídio, ou de mercado para capturar esse valor e recompensar os proprietários para a conservação da fonte dos serviços de ecossistema. (Pagiola, 2006).



Fonte: Pagiola (2006)

Fig. 2: Pagamento por Serviços Ambientais

Nos últimos anos, o reconhecimento do problema e do fracasso das abordagens anteriores conduziu a esforços para desenvolver sistemas em que os proprietários usuários da terra são compensados pelos serviços ambientais que geram. Desta forma, o usuário da terra teria um incentivo direto para incluir estes serviços nas suas decisões de uso do solo, resultando em usos mais socialmente responsáveis.

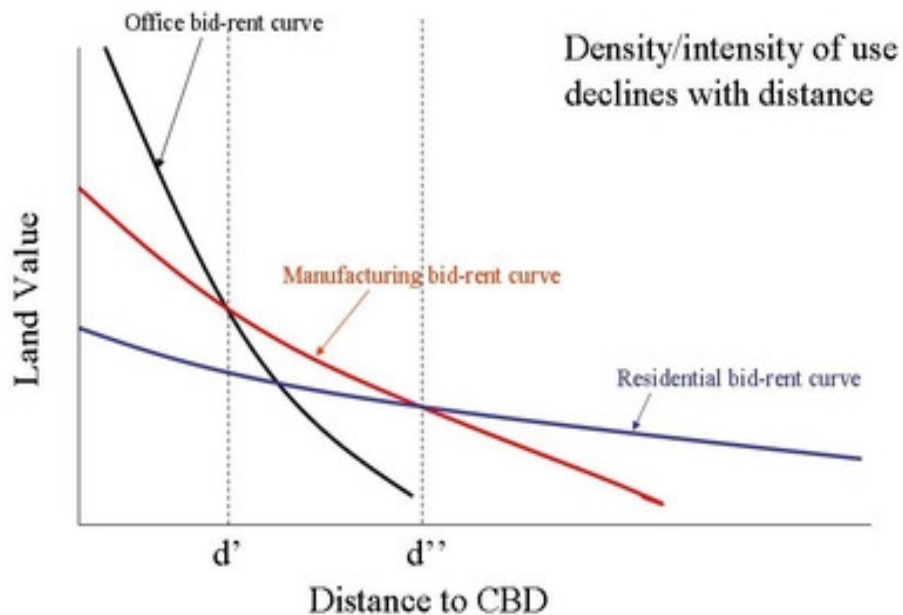
Para efeitos da execução dessas políticas, os governos devem criar um quadro institucional adequado, como será discutido na última parte deste ensaio.

3. POLÍTICAS DE USO DO SOLO

Justificativa para as políticas de uso do solo também derivam da observação de que o mercado falha. Decisões individuais de construir podem causar impactos indesejados sobre a infra-estrutura existente que devem ser mitigados. A compreensão do papel da renda da terra no processo de desenvolvimento urbano é fundamental para a formulação de políticas fundiárias contemporânea, como o uso de mecanismos de captura de valor excedente.

Alonso (1964), adaptando o modelo de Von Thünen de uso do solo agrícola, desenvolveu um modelo para explicar variações intra-urbanas no uso do solo. Ele buscou aplicar os requisitos de acessibilidade ao centro da cidade para os vários tipos de uso do solo (habitação, comerciais, industriais). Segundo sua teoria, cada tipo de uso do solo tem o seu gradiente de renda própria ou curva oferta de aluguel. (Fig. 3).

A curva define a quantidade máxima de aluguel qualquer tipo de uso do solo vai render para um local específico. Domicílios, estabelecimentos comerciais, indústrias competem por uma posição no espaço urbano, de acordo com a sua curva de oferta de aluguel e as suas exigências para o acesso ao centro da cidade. O solo, dentro deste modelo, será ocupado pelo tipo de uso que fizer a maior oferta.



Fonte: Alonso (1964)

Fig. 3: Curva de Oferta de Aluguel (“Bid rent”) e Uso do Solo

4. Avaliação de Imóveis

Avaliação de imóveis tem se estabelecido como uma disciplina e um campo profissional. Métodos de avaliação têm sido desenvolvidos para imóveis privados com valor econômico. Apesar dessa ênfase, sempre houve, no entanto, na literatura algum reconhecimento de um valor de "interesse público", distinto do valor de mercado (Appraisal Institute, 2008).

Como resultado da crescente preocupação com o meio ambiente e outras questões sociais,

o interesse na avaliação de mercado não tem crescido nos últimos anos e tornou-se possível pela incorporação de princípios e conceitos de Economia Ambiental. O uso dos chamados valores não-econômicos tem sido cada vez mais reconhecido na avaliação da propriedade e valorização: última edição da Norma Internacional de Avaliação, produzido por IVSC - International Valuation Standards Committee (2007) tem uma seção chamada "outras bases do que o mercado".

4.1 Metodologia para Avaliação das Propriedades Ambientais: esboço de uma proposta

Diante da impossibilidade de confiar apenas no mecanismo de preços, a avaliação de imóveis que oferecem serviços ambientais tem sido um desafio metodológico que pede abordagens novas e criativas. Um exemplo interessante foi um método de avaliação proposto pelo Borrero (2004), para o caso da cidade de Bogotá, na Colômbia, que reúne a estimativa de valores econômicos diretos e indiretos (principalmente derivados de sua exploração) com os valores de não mercado, como valor de opção e valor de existência.

Nesta proposta, quatro tipos de serviços ambientais são considerados: proteção de bacias hidrográficas, proteção contra a erosão, proteção da biodiversidade e captura de dióxido de carbono. Ressalte-se que, desde o acordo de Quioto, este último serviço tem um valor econômico associado - determinado pela evolução do mercado de créditos de carbono.

A idéia é fixar um mínimo e um valor máximo para a propriedade para, em seguida, encontrar o seu valor dentro deste intervalo. O valor mínimo de um imóvel é o valor da sua utilização alternativa legal – o que de alguma forma corresponde à idéia de "uso de oportunidade". Normalmente, o valor de piso de uma área protegida pode ser definido como o que teria para uso agrícola. No outro extremo, um valor máximo (teto) pode ser definido como o valor de mercado, se o imóvel poderá ter sua "maior e melhor utilização".

Algumas observações devem ser feitas sobre a fixação de um piso (mínimo) e um valor máximo (máximo) de uma propriedade que tem um interesse ambiental. No caso de fixação de um valor mínimo, vamos supor uma situação de desapropriação. Um valor mínimo significa que o proprietário de um terreno protegido irá receber como compensação, pelo menos, o que seria de esperado se fizesse um uso econômico da terra - como na agricultura e / ou criação de gado. Em outras palavras, se a sociedade impede o proprietário de explorar a terra, ele deve pelo menos ser compensado pelo que receberia.

A fixação de um valor mínimo é coerente com o modelo de renda desenvolvidos no trabalho seminal de Alonso, e ilustrado na Figura 2. Segundo seu modelo, uso do solo e valores da terra estão relacionados, de tal maneira que vai prevalecer aquele uso que oferecer pagar mais aluguel por um pedaço de terra.

Portanto, se a sociedade está disposta a pagar por um pedaço de terra que preste serviço ao ambiente, deve pagar mais do que oferecem os seus usos alternativos. Para essa análise, considera-se a quantidade de serviços fornecidos pelos ecossistemas, especialmente os recursos florestais, que diminuem o dióxido de carbono na atmosfera.

No caso de fixação de um valor limite superior este seria o valor mais rentável em um empreendimento imobiliário a ser feito no local. Evidentemente, isso não seria permitido, dado o fato de que a propriedade é protegida. O valor máximo é necessário principalmente

porque - uma vez que não há possibilidade de desenvolvimento - todas as hipóteses de desenvolvimento poderiam ser feitas, e (para usar uma expressão brasileira): céu é o limite. Infelizmente, no Brasil, isso tem acontecido em casos de processos judiciais de desapropriação imóveis com interesse ambiental que foram "super-avaliados" (Instituto Florestal, 1995).

O método sugerido por Borrero testado pelo autor no Brasil (Haddad, 2007), em um processo de determinação do valor de desapropriação de uma área protegida, e foi bem compreendida pelas duas partes.

5 APLICAÇÃO

Projetar sistemas de Pagamento por Serviços Ambientais é uma tarefa complexa; não existem receitas simples para os desenhos ou modelos ideais. A diferença no sucesso dos sistemas de PSA poderia ser compreendida através da análise institucional, fatores sócio-econômicos, biofísicos e contextuais associados.

No Brasil, por exemplo, à semelhança do que tem sido uma tendência em outros países, pagamento por serviços ambientais foi recentemente introduzido como um instrumento de política nos sistemas jurídicos e administrativos do país. Lei federal aprovada em 2008 definiu os serviços ambientais, seguido pela Lei Federal que introduziu o pagamento de compensação por serviços ambientais.

Leis estaduais e municipais também têm gradualmente introduzindo o conceito na legislação local. Como exemplo, a proposta de atualização do Plano Diretor Municipal de São Paulo – ora em processo de discussão, prevê o pagamento de serviços ambientais.

Um dos principais problemas em matéria de elaboração e implementação de sistemas de Pagamento por Serviços Ambientais é de natureza institucional. Primeiramente, um esforço de coordenação faz-se necessário, em muitos países, como no Brasil, onde as políticas de uso do solo e as políticas ambientais são tratadas por diferentes agências dentro do governo. Em segundo lugar, porque muitas vezes envolvem a participação de organizações não governamentais e instituições da sociedade civil, especialmente organizações de base comunitária.

Inicia-se um processo de negociação em que o setor público, guardião do interesse público, deve procurar que seu julgamento se aproxime do quanto deve ser a disposição da sociedade em pagar por estes serviços.

"Quando os fornecedores são grandes comunidades ou vilas inteiras (...), a idéia é compensar essas comunidades (estimar o preço com qualquer método está disponível ou a criação de métodos ad hoc). Ao invés de distribuir dinheiro a cada indivíduo, pagar através de algum tipo de comunidade de apoio social, a construção de uma estrada, dando direitos de acesso ou quaisquer outros direitos, a construção de uma nova escola ou centro de saúde etc... O caso específico de serviço ambiental global: quando o provedor é uma grande comunidade, ou mesmo todo o povo de uma região (...) e o beneficiário é outro grande comunidade ou mesmo a comunidade global, um regime de pagamento global, deve ser estabelecido. Este é, naturalmente, um desafio como este tipo de mecanismo ainda não existe "(Lambert, 2006)

O desenvolvimento e implantação de mecanismos de PSA se beneficiarão da maior

capacidade de suporte e disponibilidade de informação. O objetivo da capacitação é promover a sensibilização das abordagens baseadas no mercado de serviços ambientais, desenvolvimento de instrumentos legais, e oferecer uma formação sobre os aspectos técnicos de implementação. O acesso à informação é crítico e programas de educação têm aumentado a consciência das comunidades.

Uma revisão recente focando principalmente na experiência asiática (Adhikari, 2009) concluiu que "embora os instrumentos de mercado para os serviços do ecossistema sejam relativamente novos, eles surgiram como fortes candidatos para abordar uma série de problemas, tais como as externalidades ecológicas, incompatibilidade de incentivo, assimetrias de informação, falhas de mercado, e fornecimento de bens públicos locais.

Durante a última década, uma grande soma de dinheiro foi investida em seqüestro de carbono, proteção de bacias e conservação da biodiversidade através de iniciativas voluntárias do setor privado, atividades piloto de agências de financiamento e programas de investigação aplicada no mundo em desenvolvimento. "Apesar do crescente interesse e um corpo de montagem da literatura sobre o PSA, ainda existem lacunas evidentes nas previsões da teoria e situações reais, em particular como diferentes fatores afetam os resultados".

6. USO DO SOLO E POLÍTICAS DE AQUECIMENTO GLOBAL: UMA SÍNTESE

Depois de rever alguns conceitos de economia do meio ambiente e de economia do solo urbano, esta parte final do trabalho objetiva sugerir a aplicação destes conceitos em traçar políticas que façam a ponte entre uso do solo e combate ao aquecimento global.

A maioria das políticas de combate às alterações climáticas indesejadas é orientada para:

6.1 redução da quantidade carvão usado na geração de energia, através do emprego de medidas como eficiência do usuário final e conservação, utilização crescente de fontes alternativas de energia como a energia nuclear, a energia eólica, energia fotovoltaica, etc. e captura de carbono, e

6.2 reduzir o desmatamento, promover o reflorestamento e aumentar a arborização e o plantio.

Tipicamente, as políticas de uso do solo que dão suporte às mudanças climáticas caem em duas categorias:

a) as relacionadas com a redução das emissões de gases com efeito de estufa, minimizando deslocamentos urbanos, (Senate Bill SB 375 ,2007)

b) os relacionados para incentivar a arborização.

Este artigo aborda o segundo. Tentamos juntar alguns elementos básicos para a elaboração de um quadro analítico para políticas de terra que leve em consideração as preocupações com o aquecimento global. Para essa finalidade, é necessário determinar o valor que a sociedade está disposta a pagar para combater o aquecimento global. E até que ponto esse valor seria capturado na renda da terra.

As políticas devem levar em consideração que as diferentes formas de uso do solo podem gerar uma variedade de serviços ambientais, como ilustrado no exemplo citado por Pagiola (2006). Altos níveis de cobertura de árvores, por exemplo, além de contribuir para reduzir o aquecimento global também pode ajudar a regular o sistema hídrico e reduzir o risco de inundações ou deslizamentos de terra.

Os donos da terra, no entanto, geralmente não recebem qualquer compensação por esses serviços ambientais. Como resultado, eles costumam ignorá-los na tomada de decisões quanto uso dado à sua propriedade. As respostas frequentemente dadas tendem a ser a aplicação de medidas corretivas, ou na regulamentação que ditam padrões específicos de uso da terra. Nenhuma destas abordagens revelou-se eficaz. As medidas corretivas são muitas vezes mais caras do que as medidas preventivas. Abordagens regulatórias são extremamente difíceis de aplicar e pode impor custos que são elevados aos proprietários de terra de baixa renda.

Nos últimos anos, o reconhecimento do problema e do fracasso das abordagens anteriores conduziu a esforços para desenvolver sistemas em que os usuários da terra recebem alguma compensação pelos serviços ambientais que elas geram. Desta forma, os donos da terra teriam um incentivo direto para incluir estes serviços nas suas decisões de uso do solo, resultando em usos da terra mais socialmente responsável.

Usando o modelo de Alonso, a tarefa política deve abordar questões como: seria possível construir uma "linha de oferta" para as propriedades que têm árvores capazes de processar o monóxido de carbono? Será que o mercado de crédito de carbono é capaz de proporcionar renda maior do que as possibilidades alternativas de uso do solo? Neste caso, a demanda crescente por cidades mais sustentáveis e florestas urbanas traria novas estruturas urbanas e paisagens?

Valoração da terra, considerando valores de uso e de não uso é central para a concepção e implementação desta política. Uma questão a ser respondida é: qual seria o impacto sobre o valor de uma propriedade que receber um pagamento por serviços ambientais, por exemplo, rendas de crédito de carbono?

Uma observação final: vários aspectos importantes não puderam ser tratados dentro dos limites deste trabalho. Talvez o mais difícil seja o conflito - que é muito difundido nos países em desenvolvimento - entre as políticas ambientais e as condições de pobreza: estratégias de sobrevivência dos pobres levaram à ocupação de terrenos sensíveis ao meio ambiente.

7. REFERENCIAS

Adhikari, B. (2009) Abordagens Baseadas no Mercado para a Gestão Ambiental: Uma Análise das Lições de Pagamento por Serviços Ambientais na Ásia **in Asian Development Bank Working Paper 134**, <http://www.indiaenvironmentportal.org.in/files/market_based_approaches_environmental_mngt_.pdf> (30 de abril de 2009)

Alonso, W. (1964) **Location and Land Use - Toward a General Theory of Land Rent**, Cambridge, Mass: Harvard Univ. Press.

Appraisal Institute (2008) Avaliação de Imóveis, 13^a ed. Chicago: O instituto da avaliação.

Borrero, Oscar (2004). Comunicação apresentada no Encontro sobre Avaluos. Alcaldia de Bogotá: Departamento Meio Ambiente.

Haddad, E. (2008) Estudo de Caso de Avaliação de Área Protegida Desapropriada pelo Governo Municipal. **XXIII Congresso Panamericano de Valuación**. San José, Costa Rica <http://www.upav-valoracion.org/pags/eventos/costa_rica/Emilio_Haddad01.pdf> (20 de maio de 2009).

Haddad, E. (2009) Bridging Land Use and Global Warming Policies. **5th Urban Research Symposium. Marselha**, <<http://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1256566800920/6505269-1268260567624/Haddad.pdf>> (20 de maio de 2010).

Instituto Florestal (1995). **Desapropriação em Parques e Estações Ecológicas. São Paulo**: Instituto Florestal.

International Valuation Standards Committee (2007). **International Valuation Standards 2007**. <www.ivsc.org> (May 20,2009).

Lambert, A. (2006) Pagamento por Serviços Ambientais: Algumas Reflexões Finanças Sustentáveis Mecanismos para a Conservação - Captação de recursos para a conservação de fundos fiduciários na Ásia Central, Rússia e Cáucaso **Workshop Conservação Finanças Aliança Ilha de Vilm, Alemanha, 2006** <http://www.conservationfinance.org/Workshops_Conferences/Vilm3/Payment20Services_Lambert.pdf> (May 20,2009).

Pagiola, S. (2006) **Pagamentos por Serviços Ambientais: An Introduction. Departamento do Meio Ambiente**, Banco Mundial <<http://siteresources.worldbank.org/INTEEI/Resources/IntroToPES.pdf>> (20 de maio de 2009).

Senate Bill SB 375 (2007). <[Http://www.legis.state.wi.us/2007/data/SB-375.pdf](http://www.legis.state.wi.us/2007/data/SB-375.pdf)> (May 20,2009).