

O Turismo como Alternativa de Desenvolvimento Sustentável: O Caso de Jericoacoara no Ceará

Espedito Cezário Martins

**Doutor em Economia Aplicada pela ESALQ-USP*

**Pesquisador da Embrapa Caprinos em Sobral – CE*

**Professor da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA) em Sobral – CE.*

Fernando Curi Peres

**Professor Titular do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da ESALQ-USP.*

Resumo

O objetivo deste trabalho é a determinação do valor econômico dos recursos ambientais que compõem a paisagem natural da praia de Jericoacoara no Ceará, atribuído por seus visitantes. Para tanto, aplicou-se o método de valoração contingente. A técnica utilizada para obtenção da disposição a pagar dos turistas foi a escolha dicotômica ou *referendum*. O valor médio da disposição a pagar foi calculado utilizando duas abordagens: paramétrica e não-paramétrica. Ambas resultaram em valores da disposição a pagar bastante semelhantes (cerca de R\$ 50,00). No geral, os turistas que visitam Jericoacoara deixam entrever um significativo excedente do consumidor. Os benefícios econômicos totais foram estimados, multiplicando o valor da disposição a pagar esboçado por cada turista pelo número de turistas que visitam Jericoacoara anualmente. Os resultados encontrados mostram que os recursos naturais que compõem a paisagem de Jericoacoara têm um expressivo valor econômico e podem gerar benefícios econômicos consideráveis.

Palavras-chave:

Jericoacoara-recursos naturais; Jericoacoara-turismo; Recursos ambientais-valor econômico; avaliação contingente; disposição a pagar; recursos naturais.

1 - INTRODUÇÃO

Constantes preocupações e discussões da sociedade moderna têm contribuído para estimular o debate e enfatizar a necessidade de se alcançar o desenvolvimento sustentável. Nas últimas décadas, os tomadores de decisões voltam suas atenções para problemas que vão muito além das variáveis econômico-financeiras, atingindo uma dimensão mais ampla, envolvendo preocupações de caráter político-social, em que a variável ecológica tem merecido um destaque significativo. No Brasil, até há pouco tempo, a relativa abundância de recursos humanos, terrestres, aquáticos e minerais, aliada à sua dimensão continental, contribuíram para que as questões polêmicas relativas ao meio ambiente fossem relevadas a segundo plano por parte dos formuladores de políticas estratégicas. Em consequência, costumava-se agir com base em horizontes ilimitados e dando-se pouca ou nenhuma atenção para as atividades que porventura poderiam causar danos ao meio ambiente (MAY, 1995).

A decisão de proteger, ou não, determinado espaço natural gera conflitos de interesses e um custo que a sociedade tem de arcar que pode ser justificado pela determinação do valor econômico do respectivo recurso (CUNHA, 1997). No Brasil, ainda prevalece a idéia, por parte de alguns especialistas em turismo, de que esta é uma indústria que processa recursos naturais sem degradá-los. Tem havido muito esforço político no sentido de inserir áreas preservadas no elenco da exploração turística. No entanto, evidências mostram que a utilização de áreas preservadas para o desenvolvimento do turismo está provocando transformações discutíveis, muitas vezes contribuindo tão-somente para deteriorar o meio ambiente (CORRÊA, 1995).

Recentemente, observa-se em todo o mundo uma crescente exploração de áreas naturais para o desenvolvimento da atividade turística. Tisdell (1996), citando McNeely, Thorsell e Ceballos-Lauscarin, ressalta que o turismo em áreas naturais é economicamente importante em países pobres e, em quase todas as áreas tropicais, as atrações da natureza são usadas para promover o turismo. Em países que apresentam belezas naturais exuberantes, o

desenvolvimento do turismo é freqüentemente utilizado como justificativa para a criação de parques nacionais. Portanto, a exploração de áreas naturais para fins de turismo poderá servir como subsídio para garantir a conservação e preservação das características atuais das respectivas áreas, assim como poderá gerar emprego e renda, além de contribuir para alavancar o desenvolvimento econômico desses espaços. No entanto, a experiência vivida em algumas áreas mostra que, na prática, a convivência entre a atividade turística e o meio ambiente não é tão harmoniosa quanto seria desejável.

Nada mais adequado do que se pensar em uma forma de exploração turística racional de áreas virgens sem, contudo, descuidar do perigo que elas correrão, se não forem tomadas medidas preventivas de uso controlado. O termo preservação deve ser entendido como a ação de proteger um ecossistema, uma área geográfica ou espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção, contra a destruição e qualquer forma de dano ou degradação, adotando-se as medidas preventivas legalmente necessárias e as medidas de vigilância adequadas. Conservação aponta para o uso adequado e racional dos recursos naturais. Ou seja, conservação ambiental significa o uso apropriado do meio ambiente dentro dos limites capazes de manter sua qualidade e seu equilíbrio em níveis aceitáveis, para que os recursos naturais que o compõem possam continuar disponíveis às gerações que ainda virão. O termo “preservar” é mais restritivo: significa não usar ou não permitir qualquer intervenção humana significativa; ao passo que “conservar” é mais amplo: significa manejar, manter, usar com cuidado.

Existe uma tendência natural da indústria do lazer de aumentar substancialmente sua participação na estrutura de consumo da moderna economia e, no futuro, aquela será o setor de maior importância nas economias, tanto dos países desenvolvidos como dos em desenvolvimento (FOGEL, 2000). Este autor sugere ainda que, devido à elasticidade-renda da demanda por lazer nos Estados Unidos ser maior que a unidade, sua participação na renda nacional crescerá proporcionalmente mais quando a renda aumentar.

Os recursos naturais não são transacionados livremente nos mercados e, portanto, existem dificuldades em se determinar o seu preço. Esta categoria de bens é chamada de bens públicos e tem duas características: a não-rivalidade e a não-exclusividade. Um bem é considerado não-rival quando, para qualquer nível específico de produção, o custo marginal de sua produção é zero para um consumidor adicional. A não-exclusividade dificulta o poder de exclusão de consumidores, o que significa que a negação de acesso ao bem ou serviço é impossível. Randall (1987) prefere não usar o termo bens públicos, pois, segundo ele, este termo tem definições imperfeitas que podem causar confusões no seu uso. Ele prefere chamar de fontes de ineficiências de mercado o fato de um determinado recurso ser não-rival e não-excludente.

No Estado do Ceará, reconhecido pela exuberância e beleza de seus recursos naturais, são muitas as áreas utilizadas como forma de atração turística. No entanto, a preocupação com a preservação e conservação das características atuais da paisagem existente, muitas vezes, é relevada a um segundo plano. Embora esta indústria esteja baseada, principalmente, na exploração das paisagens litorâneas, o valor econômico de tais recursos raramente tem sido investigado. Os recursos naturais são de vital importância para a qualidade das atrações turísticas e o desenvolvimento do turismo poderá constituir uma importante fonte de divisas para a economia cearense.

Este estudo tem como objetivo geral determinar o valor econômico atribuído pelos visitantes aos recursos ambientais que compõem a paisagem natural da praia de Jericoacoara, no Estado do Ceará. Especificamente pretende-se: mensurar o quanto os turistas estariam dispostos a pagar para fazer uso dos recursos ambientais dessa praia; associar o valor da disposição a pagar às características socioeconômicas dos turistas; e avaliar o interesse dos turistas em contribuir com as questões relacionadas à preservação e conservação do meio ambiente.

1.1 - Considerações gerais sobre os bens públicos e seu valor econômico

A literatura econômica ambiental distingue três valores que compõem o valor econômico total do ambiente: valor de uso, valor de opção e valor de existência. O valor de uso engloba o uso direto e indireto, e os valores de opção e de existência são de difícil conceituação (MARQUES; COMUNE, 1997).

O valor de uso refere-se à importância atribuída pelas pessoas que realmente usam ou usufruem o recurso ambiental (MOTTA, 1998). O valor de opção leva em consideração que as pessoas que não usufruem o recurso ambiental podem, também, valorizá-lo em relação a usos futuros, seja para elas mesmas ou para as gerações futuras. Segundo Krutilla (1967), o valor de opção é caracterizado como a disposição a pagar dos indivíduos pela preservação ou manutenção, no futuro, das características atuais de um determinado recurso ambiental, o qual seria difícil ou impossível restituir e para o qual não existem substitutos próximos. O valor de existência é o mais difícil de conceituar, pois este representa uma importância atribuída à existência do meio ambiente independentemente do seu uso atual ou futuro. Realmente, as pessoas parecem atribuir valor a certos ativos ambientais, como, por exemplo, florestas, espécies raras ou em extinção, paisagens raras ou únicas, mesmo quando não há qualquer intenção de usá-los ou apreciá-los de alguma forma (MOTTA, 1996).

Geralmente, o valor econômico total de um recurso ambiental não é revelado pelo mecanismo de livre mercado. Para se determinar a importância apropriada dos bens e serviços oferecidos pelo ambiente natural, foram desenvolvidos alguns métodos. Estes visam orientar e justificar o processo de tomada de decisão pelos formuladores de políticas estratégicas (MARQUES; COMUNE, 1997).

1.2 - Uma nota sobre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade

Existem diferentes interpretações e vários pontos de vista sobre o significado dos termos desen-

volvimento sustentável e sustentabilidade. Dependendo do ponto de vista do analista, várias são as formas de interpretar o significado destes termos. Deve-se ressaltar que, assim como o fazem Perman *et al.* (1996), desenvolvimento sustentável e sustentabilidade serão tratados como sinônimos no decorrer deste trabalho.

Para Perman *et al.* (1996), existem duas questões centrais no desenvolvimento sustentável. A primeira diz respeito à economia positiva e pode ser assim colocada: sabendo-se que o processo ambiental natural impõe limitados estoques de recursos, que são finitos e exauríveis, será possível para uma economia, ao longo de períodos indefinidos, atingir um estado em que produção e consumo sigam trajetórias não-declinantes, ou mesmo com taxas de crescimento positivas? A segunda questão é normativa: de que forma a alocação dos recursos deveria ser conduzida ao longo dos tempos?

No cerne dos debates sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, paira o fato de que o conceito de sustentabilidade tem um poderoso componente ético, aliado a um outro componente que está relacionado com a capacidade do sistema econômico de perpetuar-se quando leva em consideração horizontes longos de tempo. Esses componentes explicam a importância deste assunto na história da análise econômica (PERMAN *et al.*, 1996).

2 - O MÉTODO DE AVALIAÇÃO

Para atingir os objetivos propostos, utiliza-se o método de valoração contingente, que procura determinar indiretamente as preferências associadas dos indivíduos por bens públicos através da determinação da disposição a pagar desses indivíduos por melhorias na provisão desses bens, ou através da disposição a aceitar compensação por uma eventual perda de utilidade no consumo. O método não apresenta uma forma padrão que possa ser definida *a priori* (MITCHELL; CARSON, 1993). Ressalte-se que o relatório do Painel NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*), que foi publicado nos Estados Unidos da América após uma série de discussões sobre os danos causados

ao meio ambiente pelo vazamento de petróleo no mar do Alasca, em 1989, pelo navio cargueiro *Exxon Valdez*, reconheceu que o método de valoração contingente é a única técnica capaz de captar valores de existência.

O formato particular de um estudo sobre valoração contingente varia de acordo com os seguintes aspectos: natureza do bem a ser avaliado, restrições teóricas e metodológicas impostas na prática pela avaliação contingente, assim como pela imaginação e engenhosidade do pesquisador. Para permitir a obtenção de dados que possam ser confiáveis, a pesquisa de avaliação contingente tem que definir e familiarizar os entrevistados com as seguintes informações: i) o nível de utilidade de referência; ii) a natureza do bem público; iii) a relevância dos preços dos outros bens; iv) as condições para provisão do bem e a forma de pagamento; e v) a natureza do valor da disposição a pagar pretendida.

2.1 - Técnicas utilizadas para obtenção da disposição a pagar

Com relação ao mecanismo de obtenção da disposição máxima a pagar, segundo Kealy e Turner (1993), existem dois métodos mais largamente utilizados, quais sejam: o método que apresenta questões abertas (*open-ended*) e o método que utiliza questões fechadas (*closed-ended*). Os problemas enfrentados com o uso das questões abertas levaram os pesquisadores a desenvolverem mecanismos que permitissem facilitar o processo de tomada de decisão dos entrevistados sem que isto levasse à introdução de vieses. Assim, surgiu a técnica que utiliza questões fechadas e que consiste em, primeiramente, se especificar um valor determinado e, então, perguntar ao entrevistado se ele estaria disposto, ou não, a pagar aquele valor. As principais técnicas de eliciação da disposição a pagar são: jogos de leilão, cartões de pagamento, *referendum* e *referendum* com acompanhamento. Segundo Mitchell e Carson (1993), a técnica de *referendum* é a mais empregada atualmente, pois esta permite simplificar bastante o processo de escolha por parte do entrevistado, assim como viabiliza a entrevista por meio de carta ou por telefone.

O formato de *referendum* é também conhecido como escolha dicotômica. Foi desenvolvido por Bishop e Heberlein (1979) e utiliza um certo número de valores predeterminados, que são baseados no valor monetário esperado da disposição máxima a pagar dos entrevistados. Estes valores são apresentados aleatoriamente às pessoas, de forma que a cada uma é apresentado apenas um valor, ao qual elas têm que responder simplesmente “sim” ou “não”. O questionário apresenta a seguinte pergunta: “Você estaria disposto a pagar a quantia X para a utilização da praia de Jericoacoara”? A quantia X é sistematicamente modificada ao longo da amostra para verificar a frequência das respostas dadas diante de diferentes níveis de lances. Este mecanismo apresenta-se como o mais realista e mais familiar para os entrevistados, visto que, de uma maneira similar aos mercados reais, o consumidor não tem uma segunda ou terceira chance de escolher um outro valor e, portanto, será o formato empregado neste trabalho.

Um total de 141 turistas, selecionados aleatoriamente, foi abordado, em sítio, dos quais 120 concordaram em responder às questões que lhes foram propostas. As entrevistas foram feitas na própria praia e, também, nas diversas pousadas existentes no local. O formato dos questionários foi dividido em quatro partes. Na primeira parte, foram coletadas informações gerais a respeito da viagem. Na segunda, os entrevistados foram perguntados sobre seus custos totais com a viagem. Na terceira, os entrevistados foram instados a dar sua opinião sobre as condições gerais do local. Na parte final, foram levantadas informações pessoais sobre as características socioeconômicas dos entrevistados.

O mecanismo de pagamento proposto foi a cobrança de uma taxa para conservação (taxa de entrada), com a explicação de que os recursos arrecadados seriam utilizados para a manutenção e preservação das condições atuais do local. Segundo Forster (1989) e Randall, Ives e Eastman (1974), a cobrança de uma taxa de entrada é o mecanismo de pagamento mais realista para avaliação de recursos naturais empregados para fins de turismo. Assim, julgou-se que a cobrança de

uma taxa de entrada, que seria administrada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), constituir-se no mecanismo de pagamento mais apropriado. Foram sugeridos oito extratos diferentes de preços (R\$5,00, R\$10,00, R\$15,00, R\$20,00, R\$25,00, R\$30,00, R\$50,00 e R\$70,00) pela utilização do local, de forma a obter-se uma subamostra de 15 entrevistados para cada preço. Depois de uma cuidadosa explicação sobre a importância da área analisada, tanto para o desenvolvimento do turismo quanto para a economia local, uma questão foi colocada a cada entrevistado, como parte integrante do questionário:

A questão foi a seguinte: se a área de Jericoacoara fosse desenvolvida como uma área de ecoturismo, visando preservar a beleza da paisagem natural, do meio ambiente, da fauna e da flora, assim como de todo o ecossistema da área, você poderia se divertir apreciando o ambiente natural e ter a certeza de que tal ambiente estaria sendo preservado garantindo, assim, que você e toda a sua geração, sempre poderiam dispor desta área para apreciar. Se, para tanto, você tivesse que pagar uma taxa para fazer uso da praia de Jericoacoara, com a garantia de que as receitas geradas com o seu dinheiro seriam gastas para a preservação e manutenção das condições atuais deste local, você estaria disposto a pagar X reais pela sua estada neste local, não se esquecendo de que você poderia ter a oportunidade de ir para outros locais com características parecidas (por exemplo, Canoa Quebrada, Morro Branco e Tatajuba, dentre outros) e não precisaria pagar nada pelo uso destes outros locais?

3 - O MODELO ECONÔMICO PROPOSTO

Suponha que o indivíduo derive sua utilidade do uso, para fins de recreação, da praia de Jericoacoara e da sua renda monetária. Para representar a implantação do projeto concebido nesta pesquisa, a variável j é introduzida, onde $j = 1$ significa preservação do cenário atual com a implantação do projeto e, $j = 0$ representa a situação inicial sem a

implantação do projeto. A renda do indivíduo pode ser especificada pela variável y , enquanto os outros atributos do indivíduo que podem afetar a sua preferência (tais como, sexo, idade e nível educacional, dentre outros) são denotados pelo vetor s .

Considerando-se a seguinte função de utilidade:

$$u(j, y; s) \quad (01)$$

tem-se:

nível de utilidade do indivíduo com o projeto (u_1):

$$u_1 \equiv u(1, y; s), \quad (02)$$

nível de utilidade do indivíduo sem o projeto (u_0):

$$u_0 \equiv u(0, y; s) \quad (03)$$

Uma pressuposição básica é que, enquanto o indivíduo é capaz de avaliar seus níveis de utilidade, as funções de utilidade contêm alguns componentes que não são observáveis pelo pesquisador. Segundo Hanemann (1984), do ponto de vista do econometrista, tem-se que u_0 e u_1 são variáveis aleatórias com certa distribuição de probabilidade e com médias $v_0(0, y; s)$ e $v_1(1, y; s)$. Assim, as funções de utilidade podem ser escritas como:

$$u(j, y; s) = v(j, y; s) + \varepsilon_j \quad \text{sendo } j=0, 1, \quad (04)$$

onde, ε_0 e ε_1 são variáveis aleatórias independentes e identicamente distribuídas, com média zero.

Suponha que fosse cobrada uma taxa pelo uso da praia de Jericoacoara. Os turistas que visitam o local teriam duas escolhas: aceitariam o preço sugerido ou, então, o rejeitariam. Assim, chamando de p a taxa que seria cobrada, os indivíduos iriam concordar em pagá-la apenas se:

$$v(1, y - p; s) + \varepsilon_1 \geq v(0, y; s) + \varepsilon_0 \quad (05)$$

O indivíduo sabe qual escolha irá maximizar sua utilidade, mas, para o econometrista, a resposta do

indivíduo é uma variável aleatória que segue uma distribuição de probabilidade. Assim, tem-se:

A probabilidade de uma resposta afirmativa (π^s) é dada por:

$\pi^s = \text{prob} \{ \text{o indivíduo aceita pagar o preço sugerido} \}$

$$\pi^s = \text{prob} \{ v(1, y - p; s) + \varepsilon_1 \geq v(0, y; s) + \varepsilon_0 \} \quad (06)$$

A probabilidade de uma resposta negativa (π^n) é dada por:

$\pi^n = \text{prob} \{ \text{o indivíduo não aceitar pagar o preço sugerido} \}$

$$\pi^n = 1 - \pi^s \quad (07)$$

Sabendo-se que os erros ε_0 e ε_1 são independentes e identicamente distribuídos, pode-se definir $\eta = \varepsilon_0 - \varepsilon_1$, de modo que $F_\eta(\cdot)$ torna-se a função de distribuição acumulada de η . Portanto, a probabilidade de o indivíduo concordar com o preço sugerido pode ser escrita como:

$$\pi^s = F_\eta(\Delta v) \quad (08)$$

em que Δv é a diferença de utilidade e é dada por:

$$\Delta v = v(1, y - p; s) - v(0, y; s) \quad (09)$$

Note que, no ponto em que o indivíduo é indiferente entre pagar e não pagar o preço sugerido, não existe diferença de utilidade entre as situações ($\Delta v=0$), e tem-se $\pi^s = \pi^n = 0,5$.

As questões de *referendum*, que foram colocadas nas entrevistas, geram um modelo em que a variável dependente é binária, o que requer o uso de um modelo qualitativo. Os modelos de *probit* e *logit* são os preferidos, por evitarem os problemas do modelo de probabilidade linear através do uso de transformações monotônicas. Segundo Seller, Stoll e Chavas (1985), por ser relativamente mais fácil de operacionalizar, o modelo de *logit* tem sido pre-

ferido ao modelo de *probit* em muitos campos, incluindo o de recreação.

Considerando-se F_η como sendo a função logística padrão, tem-se:

$$\pi^s = F_\eta(\Delta v) = \frac{1}{1 + e^{-\Delta v}} \quad (10)$$

Assumindo-se que a disposição a pagar dos turistas que visitam a praia de Jericoacoara segue uma distribuição logística padrão, a probabilidade (π_i^s) de que o indivíduo irá aceitar pagar uma taxa para poder usufruir os recursos naturais existentes nessa praia, como forma de preservação do cenário atual, pode ser expressa pela seguinte equação:

$$\pi_i^s = F_\eta(\Delta v) = \frac{1}{1 + e^{-\Delta v}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 p + \sum_{i=2}^6 \beta_i X_i)}} \quad (11)$$

onde:

F_η é a função logística padrão;

β_i representa os coeficientes a serem estimados;

p é a taxa a ser proposta como cobrança pela utilização da praia de Jericoacoara.

X_i é um vetor que incorpora outras variáveis, que podem influenciar a tomada de decisão dos turistas que visitam a praia de Jericoacoara.

O modelo de *logit* pode ser especificado para o problema em investigação como:

$$\ln(\pi_i^s / 1 - \pi_i^s) = \beta_0 + \beta_1 p + \sum_{i=2}^6 \beta_i x_i \quad (12)$$

As variáveis que serão incluídas são as seguintes:

p = valores propostos aos entrevistados (R\$/visita).

x_2 = número de dias que o visitante passa no local.

x_3 = renda mensal familiar do visitante (R\$/mês).

x_4 = grau de instrução do visitante (1 = nível superior; 0 = outros).

x_5 = procedência do turista (1 = São Paulo; 0 = outros)*.

x_6 = variável que indica se o turista já visitou o local anteriormente (1 = sim; 0 = não).

Incluindo o termo aleatório ϵ_i , para fins de estimativa, o modelo de *logit*, que inclui todas variáveis utilizadas, pode ser representado como:

$$\ln(\pi_i^s / 1 - \pi_i^s) = \beta_0 + \beta_1 p + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6 + \epsilon_i \quad (13)$$

Espera-se que o sinal do coeficiente, associado com os valores a serem propostos aos entrevistados (p), seja negativo, significando que a probabilidade de o indivíduo aceitar o preço sugerido decresce com o aumento do valor proposto. Por outro lado, espera-se que os coeficientes associados com o número de dias que o visitante passa no local (x_2), assim como com a renda do visitante (x_3), sejam positivos, o que significa que a probabilidade de aceitar o preço sugerido crescerá quando estas variáveis aumentarem. Para as demais variáveis, não existe um referencial em que se possa basear para formar alguma expectativa antecipada sobre os sinais associados com cada um dos parâmetros.

Considerando-se a possibilidade da existência de disposição a pagar negativa, o cálculo do valor esperado ou médio ($\bar{p}$) da disposição a pagar deve ser estimado pela expressão (ver, por exemplo,

* Busca-se aqui identificar a preocupação dos visitantes oriundos do principal pólo emissor de turistas do Brasil com a conservação do meio ambiente. Segundo os indicadores turísticos 1995/99 da Secretaria de Turismo do Estado do Ceará (SETUR/CE), São Paulo é o principal estado emissor de turistas do Brasil.

COOPER; LOOMIS, 1992; e BRUGNARO, 2000):

$$\bar{p} = -\frac{\hat{\beta}^*}{\hat{\beta}_1} \quad (14)$$

onde $\hat{\beta}_1$ é a estimativa do parâmetro associado com a variável preço, e $\hat{\beta}^*$ é a constante estimada pelo modelo (caso não haja outras variáveis incluídas) ou é o valor resultante da soma da constante estimada (caso haja outras variáveis incluídas), com o produto de todos os outros coeficientes estimados, multiplicados pelas respectivas médias. Para o problema em questão, tem-se:

$$\hat{\beta}^* = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_2 \bar{x}_2 + \hat{\beta}_3 \bar{x}_3 + \hat{\beta}_4 \bar{x}_4 + \hat{\beta}_5 \bar{x}_5 + \hat{\beta}_6 \bar{x}_6 \quad (15)$$

onde $\bar{x}_2, \bar{x}_3, \bar{x}_4, \bar{x}_5, \bar{x}_6$ são os valores médios das variáveis x_2, x_3, x_4, x_5 e x_6 , respectivamente.

Para determinar as estimativas dos parâmetros, é necessário que a função de distribuição acumulada seja especificada antecipadamente, isto é, deve-se fazer uma pressuposição a respeito da forma assumida pela função $F_\eta(\cdot)$, no caso, a função logística padrão. Segundo Kriström (1990), a estimativa dos parâmetros, empregando o método da máxima verossimilhança, poderá ser inconsistente, caso a função de distribuição acumulada (F_η) seja incorretamente especificada.

Kriström (1990), baseado em Ayer *et al.* (1955), apresentou uma outra maneira para se determinar a disposição a pagar. O autor introduziu um estimador não-paramétrico apropriado para pesquisas de valoração econômica, que emprega modelos de resposta discreta. Segundo Ayer *et al.* (1955), se $\hat{\pi}_i^s$ formar uma sequência de proporções monotônicas decrescentes, então, esta sequência pode produzir estimadores de máxima verossimilhança de distribuição livre (*distribution free maximum likelihood*) da probabilidade de um indivíduo aceitar o preço que lhe é proposto.

Caso a sequência de proporções não seja monotônica, Ayer *et al.* (1955) propõem que seja feito

o seguinte algoritmo: se $\hat{\pi}_i^s < \hat{\pi}_{i+1}^s$ para algum i ($i = 1, 2, \dots, m-1$), faz-se $\hat{\pi}_i^s \leftarrow \hat{\pi}_{i+1}^s$, (sendo que o circunflexo indica a estimação de máxima verossimilhança) e, então, as proporções $\hat{\pi}_i^s$ e $\hat{\pi}_{i+1}^s$ são substituídas por:

$$\frac{(k_i + k_{i+1})}{(n_i + n_{i+1})} \quad (16)$$

e o procedimento é repetido até a sequência passar a ser monotônica em i . Note que: k_i é o número de indivíduos que aceita pagar o preço sugerido p_i ($i = 1, 2, \dots, m-1$), e n_i é o total de indivíduos aos quais o preço p_i foi sugerido ($i = 1, 2, \dots, m-1$).

A equação (16) mostra que a máxima estimativa de probabilidade de aceitação será m e, portanto, precisa-se especificar uma regra de interpolação entre estes pontos. Caso se utilize o método de interpolação linear, obter-se-á uma função empírica e, então, a disposição a pagar média pode ser determinada como sendo a área abaixo da curva formada por esta função.

Segundo Kriström (1990), a estimação da disposição a pagar, através da utilização da abordagem não-paramétrica, apresenta duas vantagens. A primeira está relacionada com o fato de que não é necessário especificar antecipadamente a função de distribuição acumulada e, portanto, evitam-se os erros oriundos da especificação inadequada da função de distribuição. A segunda vantagem está relacionada com a facilidade e simplicidade dos cálculos que são necessários.

Apesar de a abordagem não-paramétrica apresentar as vantagens mencionadas anteriormente, este método não permite a inclusão de variáveis socioeconômicas como forma de explicar a disposição a pagar. Sabe-se que algumas variáveis socioeconômicas podem influenciar a função de utilidade da disposição a pagar. Segundo Portney (1994), o método paramétrico é a técnica mais adequada para determinar a disposição a pagar, visto que ele permite a inclusão de diversas carac-

terísticas socioeconômicas como variáveis explicativas da função de disposição a pagar.

4 - RESULTADOS

4.1 - Estimativas do Modelo *Logit*

A TABELA 1 apresenta os resultados referentes ao número de respostas afirmativas (sim) para os oito extratos de preços que foram sugeridos. Os resultados mostram que, em geral, à medida que o preço proposto aumenta, diminui o número de entrevistados que estariam dispostos a pagar.

Foram utilizados oito extratos de preços sugeridos aos entrevistados, obtendo-se uma subamostra de 15 respostas por extrato. Caso o entrevistado aceitasse pagar o preço sugerido, tomava-se o valor da variável dependente como sendo 1 (um); no caso de uma resposta negativa, considerava-se este valor como sendo 0 (zero). As estimativas dos parâmetros do modelo *logit* obtidas pelo método da máxima verossimilhança estão apresentadas na Tabela 2. Os resultados referem-se ao modelo linear-*logit*.

A Tabela 2 mostra que o modelo estimado apresentou um bom grau de ajuste ao conjunto de da-

Tabela 1 - Proporções de respostas afirmativas e estimativas das probabilidades de aceitação aos preços sugeridos, como taxa de utilização da praia de Jericoacoara

Preço (R\$/visita)	Amostra	Proporção de sim	Probabilidade de sim
5,00	15	14	0,9333
10,00	15	14	0,9333
15,00	15	12	0,8000
20,00	15	15	1,0000
25,00	15	12	0,8000
30,00	15	13	0,8666
50,00	15	8	0,5333
70,00	15	3	0,2000

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2 - Parâmetros estimados do modelo *logit*

Variável(β_i)	Coefficiente	Erro-padrão	Wald χ^2	Prob. ⁽¹⁾
Constante	3,527581	0,860657	16,799418	0,000042
Preço	-0,070291	0,014298	24,166899	0,000001
Dias	-0,057567	0,048346	1,417857	0,233756
Renda	-0,000045	0,000067	0,445180	0,504633
Escolaridade	0,126642	0,584122	0,047005	0,828359
Procedência	1,043977	0,613273	2,897839	0,088698
Retorno	0,194421	0,576749	0,113635	0,736044
Previsões corretas			0,85	
-2Log da verossimilhança			132,990687	
χ^2			37,964851*	
$\bar{P}$ (R\$/visita)			50,01	

Fonte: Dados da pesquisa.

* significativo a 1%.

⁽¹⁾ Probabilidade caudal do teste, isto é, a probabilidade de valores maiores do que o obtido na distribuição qui-quadrado.

dos, visto que 85% dos entrevistados, tanto os que responderam sim quanto aqueles que responderam não, esboçaram corretamente as questões sobre disposição a pagar. Com relação à significância do modelo, o teste de qui-quadrado (χ^2) para ajustamento do modelo foi, para esta regressão, significativo no nível de 1%, o que permite rejeitar a hipótese nula de que os coeficientes para todos os termos da regressão, exceto a constante, têm valores iguais a zero. Ao se analisar o nível de significância de cada coeficiente separadamente, percebe-se que a constante ($\hat{\beta}_0$) e o coeficiente estimado da variável preço ($\hat{\beta}_1$) apresentaram-se significativos no nível de 1%, enquanto o coeficiente da variável procedência do turista ($\hat{\beta}_5$) apresentou-se significativo a 10%. Os coeficientes estimados associados às demais variáveis, quais sejam, dias ($\hat{\beta}_2$), renda ($\hat{\beta}_3$), escolaridade ($\hat{\beta}_4$) e retorno ($\hat{\beta}_6$), não se apresentaram significativos no nível de 10%.

Ainda, de acordo com a Tabela 2, percebe-se que, consistente com as expectativas, o coeficiente da variável preço tem sinal negativo. Quanto à variável procedência do turista, esta apresenta coeficiente significativo e positivo, indicando que os entrevistados que moram em São Paulo têm maior probabilidade de responder afirmativamente a um determinado preço que lhes é sugerido.

Com relação ao número de dias que o turista passa em Jericoacoara, verifica-se, com base na Tabela 2, que o coeficiente estimado para esta variável apresenta sinal negativo, sugerindo que o aumento do número de dias que o turista passa no local faz diminuir a probabilidade de uma resposta positiva ao preço sugerido, o que é surpreendente. No entanto, o coeficiente estimado para esta variável não se apresenta estatisticamente significativo, o que, talvez, possa ser explicado pelo fato de que o preço que foi proposto seria válido para todos os dias que o indivíduo passasse no local e não por dia de visita. Assim, o número de dias que o turista passa no local não seria determinante para expressar sua disposição a pagar, visto que, o preço sugerido independe da quantidade de dias que ele passa no local.

Os dados da Tabela 2 mostram, de forma surpreendente, que o coeficiente associado à variável renda do turista tem sinal negativo, e que esta variável não é estatisticamente significativa. Talvez, uma explicação para a não-significância da renda seja o fato de que os gastos que os indivíduos teriam com a cobrança do preço que lhes foi sugerido representam uma pequena percentagem da renda dos entrevistados. Portanto, os gastos com a cobrança do preço sugerido teriam pouca participação na composição final dos gastos totais dos entrevistados, de forma que as respostas a esta cobrança não afetariam a renda do indivíduo. Ressalte-se que resultado semelhante a este foi encontrado por Hanley (1989), ao tentar determinar os benefícios oriundos do turismo em um parque florestal da Escócia. No entanto, é importante salientar que o fato de a renda do entrevistado não ter sido significativa para esta pesquisa não quer dizer que a renda não deva ser empregada como variável explicativa da disposição a pagar no método de avaliação contingente. O que os resultados estão mostrando é somente que, para a amostra selecionada, a renda não mostrou ser estatisticamente significativa.

Os resultados econométricos até aqui obtidos representam apenas a probabilidade associada a uma resposta afirmativa da disposição a pagar. Para calcular a disposição a pagar média ($\bar{p}$), deve-se obter as médias amostrais das variáveis explicativas utilizadas e, então, substituir estes valores na equação (14). Substituindo os valores médios das variáveis utilizadas e os valores dos parâmetros estimados, o valor da disposição a pagar média ($\bar{p}$) resultou em R\$ 50,01 (cinquenta reais e um centavo) por visita. Isto significa que, para a amostra selecionada, de acordo com o cenário do mercado hipotético delineado na presente pesquisa, o valor econômico dos recursos ambientais que compõem a paisagem natural de Jericoacoara foi avaliado como sendo R\$ 50,01 por cada pessoa que visitou essa praia.

Para se estimar qual seria o valor dos benefícios econômicos totais gerados, vamos supor que cerca de 35.000 turistas visitam Jericoacoara anualmente. Seria gerada uma receita de

R\$1.750.350,00 (um milhão setecentos e cinqüenta mil e trezentos e cinqüenta reais) a cada ano.

4.2 - Resultados Obtidos Através do Método Não-Paramétrico

Para obter a função empírica da disposição a pagar, precisamos fazer as seguintes suposições. Vamos assumir, arbitrariamente, que, se o valor do preço sugerido a cada entrevistado fosse zero ($p_0=0$), todos os entrevistados iriam responder sim à questão sobre disposição a pagar ($\pi=1$) e, se o valor sugerido a cada entrevistado fosse R\$ 100,00, por exemplo, nenhum entrevistado estaria disposto a pagar este valor ($\pi=0$). Então, utilizando as proporções de respostas afirmativas às questões sobre disposição a pagar, obtidas com a aplicação dos questionários na praia de Jericoacoara, combinadas com as duas suposições, obtém-se a função empírica da disposição a pagar pela preservação e conservação da paisagem natural dessa praia. A Tabela 3 apresenta as proporções de respostas sim e as estimativas das probabilidades de aceitação, quando se levam em consideração as suposições referidas anteriormente.

Percebe-se, pela Tabela 3, que existe uma seqüência de proporções não-monotônicas entre

quatro extratos de preços sugeridos, quais sejam, entre os valores de R\$ 15,00 e de R\$ 20,00, e entre os valores de R\$ 25,00 e R\$ 30,00. Então, as novas probabilidades de aceitação de cada preço foram reestimadas com base na equação (16). Com este procedimento, todas as seqüências de proporções entre os extratos de preços passaram a ser monotônicas e as novas estimativas de probabilidade de aceitação de distribuição livre foram calculadas. Estas novas estimativas de probabilidade de aceitação estão na última coluna da Tabela 3.

A função empírica da disposição a pagar obtida está mostrada no Gráfico 1. A disposição média a pagar pode ser calculada como sendo a área abaixo da figura gerada a partir da função empírica. O cálculo da área resultou em um valor de R\$ 51,08. Este é o valor econômico atribuído pelos turistas aos recursos naturais de Jericoacoara, e significa que cada turista está disposto a pagar, em média, R\$ 51,08 (cinqüenta e um reais e oito centavos) por visita, como forma de contribuir para a preservação e conservação da paisagem que compõe os recursos naturais da praia. Esta importância é bastante similar ao valor da disposição média a pagar estimado através do método paramétrico.

Tabela 3 - Proporções de respostas afirmativas e novas estimativas das probabilidades de distribuição livre de aceitação aos preços sugeridos como taxa de utilização da praia de Jericoacoara

Preços (R\$/visita)	Amostra	Proporção (sim)	Probabilidade (sim)	Nova estimativa da probabilidade (sim)
5,00	15	14	0,9333	0,9333
10,00	15	14	0,9333	0,9333
15,00	15	12	0,8000 ^a	0,9000 ^b
20,00	15	15	1,0000 ^a	0,9000 ^b
25,00	15	12	0,8000 ^a	0,8333 ^c
30,00	15	13	0,8666 ^a	0,8333 ^c
50,00	15	8	0,5333	0,5333
70,00	15	3	0,2000	0,2000
100,00	15	0	0,0000	0,0000

Fonte: Dados da pesquisa.

a = Pontos não-monotônicos.

b = $(k_i + k_{i+1}) / (n_i + n_{i+1}) = (12 + 15) / (15 + 15)$.

c = $(k_i + k_{i+1}) / (n_i + n_{i+1}) = (12 + 13) / (15 + 15)$.

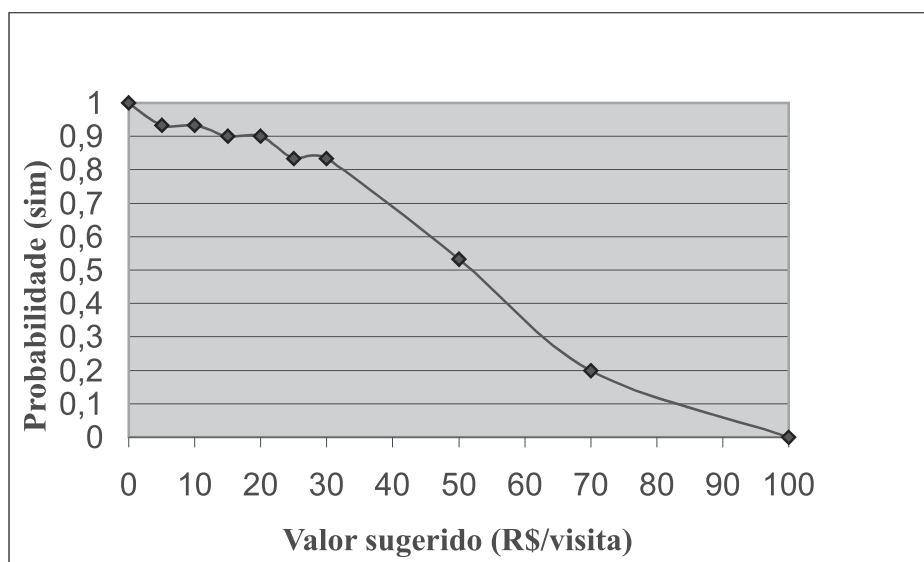


Gráfico 1 - Função empírica da disposição a pagar pela preservação e conservação dos recursos ambientais de Jericoacoara.

Fonte: Dados da pesquisa.

5 - CONCLUSÕES

Utilizando a abordagem paramétrica, os resultados empíricos obtidos mostraram que, de acordo com o cenário do mercado hipotético idealizado, cada turista que visita Jericoacoara está disposto a pagar a quantia de R\$ 50,01 por visita, como forma de contribuir para a preservação e conservação das atuais características ambientais do local. Ao se empregar a abordagem não-paramétrica, a importância da disposição a pagar foi estimada em R\$ 51,08. Estes resultados demonstram que os recursos ambientais que compõem a paisagem natural de Jericoacoara apresentam um considerável valor econômico, na visão dos turistas que a visitam. Portanto, as pessoas que visitam Jericoacoara apresentam um elevado excedente do consumidor. Assim, caso o cenário hipotético, delineado neste trabalho, fosse realmente implementado, obter-se-iam consideráveis benefícios econômicos.

Os valores estimados nesta pesquisa poderiam ser usados para justificar o aporte dos recursos financeiros em projetos que visam à preservação dos recursos naturais de Jericoacoara, assim como, também, para arbitrar valores de possíveis multas a se-

rem aplicadas aos causadores de desastres ecológicos, que, porventura, venham a ocorrer naquela área. É perfeitamente justificável que os responsáveis por desastres ecológicos tenham que compensar economicamente os prejuízos causados.

As principais limitações deste estudo estão relacionadas à estruturação da pesquisa de campo. Por restrições financeiras e de tempo, os questionários foram aplicados na praia de Jericoacoara durante o mês de janeiro de 2001, ou seja, durante a alta estação. Portanto, os resultados obtidos refletem a visão dos turistas na alta estação. Sugere-se que futuras pesquisas sejam conduzidas de forma a obter amostragens ao longo de todos os meses do ano. Uma outra sugestão seria incluir na amostra selecionada pessoas que não estivessem efetivamente visitando a área analisada. Deste modo, poder-se-ia captar maior parcela do valor de existência da referida praia. Ainda com relação à sugestão de futuras linhas de pesquisas, talvez um estudo bastante interessante fosse tentar determinar o valor da disposição a pagar na visão, conjunta, dos turistas, da população local e dos segmentos diretamente ligados ao setor turístico de Jericoacoara.

O presente estudo tem várias implicações para os formuladores de políticas estratégicas sobre o desenvolvimento do turismo em áreas que têm os recursos naturais como atrativos principais. Por exemplo, atualmente, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) alterou significativamente as normas que regem o uso e ocupação do solo de Jericoacoara. Isto tem causado muitas controvérsias. Os resultados apresentados neste trabalho apontam para a necessidade de que sejam realizados estudos mais detalhados sobre os impactos que estas alterações vão causar às características gerais da paisagem do local. Portanto, deveriam ser realizados estudos continuados, com o objetivo de determinar a capacidade de carga turístico-recreativa dessa praia, avaliando a atratividade dos recursos naturais e a sustentabilidade dos empreendimentos a serem implementados para o atendimento das necessidades dos visitantes. Agindo-se desta maneira, poder-se-ia determinar o número ideal de visitantes por dia, assim como avaliar o impacto de novos empreendimentos sobre a atratividade e originalidade do local. Ademais, ressalte-se que, segundo Ayres (2000), para a atratividade turística tornar-se sustentável, faz-se necessário monitorar a forma de expansão da atratividade e estabelecer limites de crescimento futuro.

Atualmente, discute-se com bastante ênfase o desenvolvimento de atividades turísticas em áreas que apresentam os recursos naturais como o principal fator de atração. Em muitos países, os formuladores de políticas estratégicas e os planejadores das atividades turísticas precisam justificar economicamente o porquê da necessidade de exploração do turismo em áreas consideradas ambientalmente sensíveis. Em que pese os recursos ambientais serem considerados bens públicos, eles possuem valores normalmente maiores que o simples gasto efetuado pelos turistas. O processo de tomada de decisão, que envolve a avaliação de projetos alternativos, deveria levar em consideração o valor econômico dos recursos naturais turísticos e, também, deveria incluir considerações a respeito da necessidade de preservação desses recursos. O presente estudo foi conduzido com esta intenção.

Abstract

The main objective of the study was to determine the economic value for the natural resources that comprise the Jericoacoara landscape of Ceará as perceived by tourists. Contingent valuation was used as the general method and dichotomous choice questionnaire as the referendum technique for prices setting. The willingness to pay was evaluated through parametric and non-parametric approaches, both yielding values close to R\$50,00. In general Jericoacoara's visitors showed a positive consumer surplus. The natural resources that constitute Jericoacoara's landscape are seen as having a positive economic value and are, therefore, able to generate expressive economic benefits. The observed values may be utilized to justify the allocation of funds to implement projects aiming at preserving and conserving the local natural resources.

Key words:

Jericoacoara-natural resources; Jericoacoara-tourism; environment – economic resources value; contingent evaluation; willingness to pay; natural resources.

REFERÊNCIAS

- AYER, M. *et al.* An empirical distribution function for sampling with incomplete information. **Annals of Mathematical Statistics**, v. 26, p. 641-647, Mar. 1955.
- AYRES, R. Tourism as a passport to development in small states: reflections on Cyprus. **International Journal of Social Economics**, v. 27, n. 2, p. 114-133, 2000.
- BRUGNARO, C. **Valor atribuído pela população às matas ciliares da bacia do rio Corumbataí, SP.** 2000. 146 f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.
- COOPER, J.; LOOMIS, J. Sensitivity of willingness-to-pay estimates to bid design in

dichotomous choice contingent valuation models. **Land Economics**, v. 68, n. 2, p. 211-224, May 1992.

CORRÊA, T. G. Reflexões sobre turismo e mercado turístico: o caso do Brasil e dos Estados Unidos na perspectiva do turismo ecológico como negócio. In: MAY, P. T. (Org.). **Economia ecológica: aplicações no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 1995. Cap. 8, p. 94-101.

CUNHA, L. **Economia e política do turismo**. Lisboa: McGraw Hill, 1997. 350 p.

FOGEL, R. W. The emergence of a postmodern egalitarian agenda. In: _____. **The fourth great awakening & the future of egalitarianism**. Chicago: The University of Chicago Press, 2000. Cap. 5, p.176-235.

FORSTER, B. A. Valuing outdoor recreational activity: a methodological survey. **Journal of Leisure Research**, v. 21, n. 2, p. 181-201, 1989.

HANEMANN, W. M. Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete response data. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 66, n. 3, p. 332-341, 1984.

HANLEY, N. D. Valuing rural recreation benefits: an empirical comparison of two approaches. **Journal of Agricultural Economics**, v. 40, n. 3, p. 361-374, 1989.

KEALY, M. J.; TURNER, R. W. A test of the equality of closed-ended and open-ended contingent valuations. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 75, n. 2, p. 321-331, May 1993.

KRISTRÖM, B. A non-parametric approach to the estimation of welfare measures in discrete response valuation studies. **Land Economics**, v. 66, n. 2, p. 135-139, May 1990.

KRUTILLA, J. V. Conservation reconsidered. **The American Economic Review**, v. 57, n. 4, p. 777-786, 1967.

MARQUES, J. F.; COMUNE, A.E. A teoria neoclássica e a valoração ambiental. In: ROMEIRO, A. R. (Org.); REYDON, B. P. (Org.); LEONARDI, M. L. A. (Org.). **Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais**. Campinas: UNICAMP, 1997. p. 21-42.

MAY, P. T. Economia ecológica e o desenvolvimento equitativo no Brasil. In: MAY, P. T. (Org.). **Economia ecológica: aplicações no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 1995. Cap. 1, p. 1-20.

MCNEELY, J. A.; THORSELL, J. W.; CEBALLOS-LAUSCARAIN, H. **Guidelines: development of national parks and protected areas for tourism**. Madrid: World Tourism Organization, 1992.

MITCHELL, R. C.; CARSON, R. T. **Using surveys to value public goods: the contingent valuation method**. 3th. ed. Washington, DC: Resources for the Future, 1993. 463 p.

MOTTA, R. S. da. Análise de custo-benefício do meio ambiente. In: MARGULIS, S. **Meio ambiente: aspectos técnicos e econômicos**. 2. ed. Brasília, DF: IPEA, 1996. Cap. 5, p. 109-134.

MOTTA, R. S. da. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998. 216 p.

PERMAN, R.; MA, Y.; MCGILVRAY, J. **Natural resource & environmental economics**. Essex: Addison Wesley Longman, 1996. 396 p.

PORTNEY, P. R. The contingent valuation debate: why economists should care. **Journal of Economic Perspectives**, v. 8, n. 4, p. 3-17, Fall 1994.

RANDALL, A.; IVES, B.; EASTMAN, C. Bidding games for valuation of aesthetic environmental improvements. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 2, n. 1, p. 132-149, 1974.

RANDALL, A. **Resource economics**: an economic approach to natural resource and environmental policy. 2nd. ed. New York: John Wiley & Sons, 1987. 434 p.

SELLER, C.; STOLL, J. R.; CHAVAS, J. P. Validation of empirical measures of welfare change: a comparison of nonmarket techniques. **Land Economics**, v. 61, n. 2, p. 156-175, May 1985.

TISDELL, C. Ecotourism, economics, and the environment: observations from China. **Journal of Travel Research**, v. 34, p. 11-19, Spring 1996.

Recebido para publicação em 28.OUT.2003.