

## **Efeitos de custos ambientais e econômicos sobre a eficiência de demanda turística nas cidades do Circuito das Águas de Minas Gerais**

Effects of environmental and economic costs on the efficiency of tourism demand in the cities of Minas Gerais Water Circuit

### **Luciano Dornellas de Castro**

Centro Universitário UNA

Mestre em Turismo e Meio Ambiente

Endereço: Rua Guajajaras 175 – 5º andar. Centro. 30180 100 – Belo Horizonte – MG.

E-mail: lucianodornellas@uol.com.br.

### **Mauri Fortes**

Centro Universitário UNA

Doutor em Engenharia Agrícola e de Alimentos pela Purdue University, Estados Unidos

Endereço: Rua Guajajaras 175 – 5º andar. Centro. 30180 100 – Belo Horizonte – MG.

E-mail: mauri.fortes@terra.com.br

### **Wanyr Romero Ferreira**

Centro Universitário UNA

Doutora

Endereço: Rua Guajajaras 175 – 5º andar. Centro. 30180 100 – Belo Horizonte – MG.

E-mail: wanyr@terra.com.br

### **Eduardo Trindade Bahia**

Centro Universitário UNA

Doutor em Ciências del Mar pela Universitat Politècnica de Catalunya, Espanha.

Endereço: Rua Guajajaras 175 – 5º andar. Centro. 30180 100 – Belo Horizonte – MG.

E-mail: eduardo.bahia@una.br

**Data de submissão:** 07 dez. 2008. **Data de aprovação:** 10 mar. 2009. **Sistema de avaliação:** *Double blind review*. Centro Universitário UNA. Prof<sup>a</sup>. Dra. Wanyr Romero Ferreira

### **Resumo**

*Este trabalho apresenta uma avaliação quantitativa da sustentabilidade turística das cidades do Circuito das Águas de Minas Gerais, por meio de sua eficiência relativa de atração de turistas. Empregaram-se duas técnicas não subjetivas, baseadas na análise por envoltória de dados, DEA (Data Envelopment Analysis). A primeira técnica permitiu avaliar a capacidade de as cidades reverterem seu PIB per capita em melhoria do nível de saúde e de educação de suas populações. Os índices associados foram os definidos pelo Relatório das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano, ou seja, os índices de expectativa de vida no nascimento e de educação adulta. A outra técnica de DEA, orientada pela saída, foi usada para avaliar a demanda turística tendo por base os ICMS (imposto de circulação de mercadorias e serviços) associados ao turismo, isso é, ao comércio varejista e de artesanato, transporte humano e comida e hospedagem. Dados de entrada incluíram custos econômicos (cama disponível por habitante), sociais (porcentagem de casas com água*

*tratada) e ambientais (porcentagem de casas com tratamento de esgotos e de lixo). Os resultados mostraram que a cidade de São Lourenço é a mais eficiente das cidades analisadas, sob todos os pontos de vista de sustentabilidade.*

**Palavras chaves:** Turismo sustentável, circuito mineiro das águas, DEA, análise de envoltória de dados.

### Abstract

This work presents a quantitative evaluation of tourism sustainability of the cities from Minas Gerais Water Circuit, by means of their relative efficiency in attracting tourists. Two non-subjective techniques, based on Data Envelopment Analysis, DEA, were used. The first technique allowed evaluating the ability of the cities to convert their adjusted GDP per capita to improve the population health and educational level; the associated indices are those defined by the United Nations Report on Human Development, namely, life expectancy at birth and adult literacy rate. The other output-oriented DEA technique was used to evaluate tourism demand, based on reported city-collected taxes on merchandize (commodities) and services (ICMS), by taking into account only the collected taxes associated to tourism, namely, retailer and workmanship commerce, human transportation and food and lodging. Input data included economic (available bed per inhabitant), social (homes with treated water) and environmental (waste and trash disposal services) cost. São Lourenço is the most efficient attractive tourism city when the sustainability parameters are considered.

**Keywords:** Tourism sustainability, Tourism water circuit, DEA, Data envelopment analysis.

### 1. Introdução

O turismo é um produto com características bastante peculiares de heterogeneidade, intangibilidade e perecibilidade (IGNARRA, 2003). Assim, pela sua própria natureza, o turismo é resultado de várias atividades econômicas e utiliza bens e serviços de outras indústrias para oferecer o que se entende por “produto final”. De fato, por razões de terminologia e de esclarecimento de conceitos, diz-se que o produto turístico total, em sentido macroeconômico, é constituído de um conjunto de subprodutos, tais como transporte, hotelaria, restaurantes, filmes, livros, diversões, *souvenires*, seguro, roupas para férias, etc. Em sentido microeconômico, cada um deles pode receber a denominação de “Produto Turístico” (BENI, 1998:154). Segundo Andrade (2001), de acordo com os princípios básicos e tradicionais da economia, o componente mais importante da estrutura mercadológica do turismo é o produto, seja bem ou serviço. O produto é afetado pela demanda, ou seja, a quantidade de produto que alguém, considerado consumidor, tem capacidade de adquirir, dentro de um determinado período.

As forças determinantes de demanda consistem em oito fatores que são comuns a todos os países, sendo eles: fatores econômicos e preços; aspectos demográficos, incluindo educação, geografia, atitudes socioculturais do Turismo, mobilidade; políticas públicas; meios de comunicação e tecnologias de informação e comunicação (MIDDLETON & CLARKE, 2001). Esses fatores determinantes da demanda, embora sejam comuns em todos os países, tornam-se únicos e particulares, quando se analisa uma área específica. O mesmo acontece com a demanda externa que determina os efeitos individuais de negócios como a hotelaria, agências de viagens, companhias aéreas e atrativos turísticos.

Segundo o documento elaborado pela FIPE (Fundação Instituto de Estudos Econômicos) denominado Caracterização e Dimensionamento do Turismo Doméstico no Brasil (FIPE, 2006), em média, de cada 100 brasileiros, pelo menos 10 realizaram viagens rotineiras, 40 efetuaram viagens domésticas, 3 efetuaram viagens internacionais e o restante não viajou. Ainda segundo a mesma referência, de cada 3 brasileiros que viajam para o exterior, dois as

trocariam por uma viagem doméstica, se certas condições gerais fossem mais propícias. As condições que afetam a demanda turística brasileira são: redução de preço, melhoria da segurança, melhoria da qualidade dos serviços e equipamentos turísticos e informações mais acessíveis. De 37 mil famílias pesquisadas, 28,9% apontaram a redução de preços como fator que afetaria o turismo interno comparado ao externo, 12,4%, a melhoria da segurança, 7,7%, a qualidade dos serviços e equipamentos turísticos, 6,9%, as facilidades de informação, 9,7%, outros fatores e 34,4 % disseram que nenhum fator afetaria a demanda turística. Desenvolvimento humano e sustentabilidade de uma cidade, região ou pólo turístico, definitivamente, têm papel preponderante como fatores que afetam o turismo, em âmbito regional, nacional ou internacional; esse aspecto, entretanto, não foi analisado na literatura revista e é assunto deste trabalho.

Os primeiros estudos referentes ao conceito de desenvolvimento consideravam a renda per capita para medir o desenvolvimento humano de um país. Embora houvesse críticas ao uso do PIB como único parâmetro para o cálculo do desenvolvimento humano, esse conceito perdurou até meados dos anos 50. Assim, nas duas décadas seguintes, reconheceu-se que indicadores econômicos puros não podiam capturar de forma suficiente os aspectos multidimensionais do desenvolvimento humano (MAHLBERG & OBERSTEIMER, 2001). Nessa linha de pensamento, em 1990, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD introduziu o Índice de Desenvolvimento Humano, IDH, que é um índice específico composto por indicadores socioeconômicos que reflete as três maiores dimensões do desenvolvimento: longevidade, educação e qualidade de vida.

A técnica computacional DEA é plausível de uso para a comparação entre diferentes atividades de negócios, em nível de empresas, cidades, estados, etc. A DEA é uma técnica usada para mensurar a eficiência relativa de unidades de tomada de decisão (decision making units – DMU), tendo por base múltiplas entradas e saídas (RAGSDALE, 2004). Um conceito essencial da DEA, a eficiência de uma unidade de decisão, é definido pela relação entre a soma ponderada das saídas e a soma ponderada das entradas. Os pesos das saídas e entradas são estimados por programação linear. Deve-se citar que o conceito de DEA foi aplicado à análise de cidades turísticas italianas (BOSETTI et al., 2004); por outro lado, os conceitos de IDH e DEA foram aplicados à análise social de cidades brasileiras e de cidades históricas mineiras, visando a uma avaliação não só sob o ponto de vista socioeconômico, mas também sob o ponto de vista turístico (ROMERO et al., 2007).

Dados de demanda turística são escassos no Brasil. Assim, uma investigação preliminar mostrou que não existem dados de taxa de ocupação de hotéis e mesmo dados de custos de hospedagem, de transporte, de especificação ou quantificação de atrativos turísticos e outros. A tarefa de obter dados seria mais frutífera, se o programa de regionalização do turismo do Ministério do Turismo (2007) tivesse sido implementado em todo o País. Segundo o Ministério de turismo, “destinos turísticos importantes no Brasil estão localizados em regiões mais pobres, que, pelas vias do Turismo, passam a ser visitadas por cidadãos provenientes dos centros mais ricos do país e do mundo” (MINISTÉRIO DE TURISMO, 2007). Se bem implantado, o programa de regionalização poderia gerar dados confiáveis e úteis para o planejamento turístico. O Salão do Turismo - Roteiros do Brasil 2006 apresentou 396 roteiros turísticos ao País, envolvendo 1.027 municípios e 149 regiões turísticas (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2007). Esses roteiros foram desenvolvidos por meio do esforço conjunto da área pública, privada e organismos não governamentais de todas as Unidades Federadas Brasileiras, que compõem a Rede Nacional de Regionalização do Turismo, formalizada durante a implementação do Programa de Regionalização do Turismo – Roteiros do Brasil. O circuito das águas encontra-se no programa de regionalização.

Segundo a “Cartilha dos Circuitos Turísticos” da SETUR – Secretaria de Turismo de Minas Gerais - Circuito Turístico é o conjunto de municípios de uma mesma região que possui afinidades culturais, sociais, naturais e econômicas; eles se unem para organizar, planejar e desenvolver a atividade turística regional contemplando a sustentabilidade natural e cultural,

através da integração contínua dos municípios na busca do fomento e da consolidação de uma identidade local (SETUR, 2002).

Em Minas Gerais, a formação dos Circuitos Turísticos deu-se no final da década de 90 e decorreu da necessidade de explorar o potencial turístico do Estado. De acordo com o projeto do Estado, os municípios dos circuitos passariam a explorar suas potencialidades e a contribuir para a diversificação dos atrativos e da infra-estrutura técnica e diferencial de sua região. Aos poucos, ações que remetem a uma forma de associativismo resultariam nos “Circuitos Turísticos” (BOLSON, 2004). Os Circuitos Turísticos possibilitaram a manutenção da oferta turística regional, com expressivos ganhos para os turistas e as comunidades envolvidas. Diversas regiões de Minas apostaram nessa estratégia de circuitos e, dentre elas, a Região dos Lagos que formou o conhecido Circuito das Águas, foco deste estudo.

A formação de um circuito parte da identificação dos municípios que tenham uma afinidade turística ou que se complementem turisticamente e que estejam num raio de 100 km. A administração é, geralmente, feita sem fins lucrativos por membros da sociedade civil e do Poder Público, dela podendo participar cidadãos que queiram contribuir para o desenvolvimento turístico do município, bem como comerciantes, empresários empreendedores e proprietários de áreas de potencial turístico. Segundo a SETUR (2007), hoje há 53 Circuitos Turísticos formados, abrangendo todas as regiões do Estado de Minas Gerais, envolvendo diretamente mais de 550 municípios. O objeto de estudo deste trabalho está associado a um destes cinquenta e três circuitos existentes – o Circuito das Águas.

O Circuito Turístico das Águas é um dos Circuitos mais antigos do Brasil, de um tempo que só se falavam em Circuito das Águas. No início eram quatro cidades: Cambuquira, Caxambu, Lambari e São Lourenço, com o distrito de Contendas pertencente à cidade de Conceição do Rio Verde. No ano de 2000, iniciou-se o processo da formação da ARCA Associação de Integração Regional do Circuito Turístico das Águas. Então as quatro cidades somaram-se às cidades de Baependi, Carmo de Minas, Campanha, Heliodora e Soledade de Minas e, em processo de aprovação na Câmara Municipal, a cidade de Jesuânia. Esses dados são confirmados pela Coordenação Geral de Regionalização Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico e Secretaria Nacional de Políticas de Turismo do Ministério do Turismo (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2007).

Este trabalho tem por objetivo geral apresentar abordagens qualitativas e quantitativas referentes à demanda turística em pólos turísticos de Minas Gerais e aspectos socioeconômicos e de sustentabilidade associados.

Os objetivos específicos são:

- Utilizar a Análise por Envoltória de Dados (Data Envelopment Analysis, DEA), para medir a eficiência relativa de uso do potencial sócio-econômico das cidades no que concerne à sua capacidade turística.
- Empregar índices, tais como o de atratividade turística, ICMS e a taxa de ocupação hoteleira como coadjuvantes à DEA para quantificação de demanda e quantificação da eficiência turística em cidades mineiras.
- Demonstrar a aplicabilidade da metodologia proposta como uma ferramenta para tomada de decisões econômicas e sociais e para fins de planejamento turístico por Órgãos Governamentais e Empresas.

## 2. Metodologia

### 2.1 Análise por Envoltória de Dados (Data Envelopment Analysis – DEA)

Bosetti et al. (2004) apresentaram um trabalho sobre aplicação da DEA a regiões costeiras turísticas da Itália. Parte do texto aqui apresentado tem por base o seu trabalho.

A DEA é uma técnica multivariável que permite monitorar a produtividade de unidades de decisão, pois fornece dados quantitativos de eficiência relativa das unidades. Em particular, a DEA é uma técnica não-paramétrica que permite comparar dados de entrada e saída sem suposições de ordem estatísticas. A origem da técnica de programação encontra-se no trabalho de Charnes *et al.* (1978).

Embora a DEA tenha por base o conceito de eficiência, que é próxima da ideia de função de produção clássica, ela não requer expressões matemáticas de causa-efeito. De fato, seus resultados são gerados a partir de dados observados em unidades operacionais, ou seja, unidades tomadoras de decisão (Decision Making Units ou DMUs ou UTD - Unidades Tomadoras de Decisão). A eficiência da DEA, atribuída a uma UTD, é obtida por comparação com outras UTDs incluídas na análise; uma UTD é considerada eficiente relativamente às outras, se sua eficiência atingir o máximo, ou 100%. Além desse fato, as entradas e saídas podem ser mensuradas em unidades completamente diferentes entre si (valor monetário, número de horas, satisfação, etc.).

A eficiência de UTDs com múltiplas entradas e saídas é obtida utilizando técnicas de programação linear. Uma medida geralmente aceita de eficiência é determinada pela razão entre os pesos de várias saídas pelos pesos das variáveis de entradas, para que se tenham pesos comuns. De acordo com a técnica da DEA, a eficiência de cada unidade (i) é definida como (RAGSDALE, 2004):

$$\text{Eficiência da unidade } i = \frac{\text{soma das saídas ponderadas das unidades } i}{\text{soma das entradas ponderadas das unidades } i} = \frac{\sum_{j=1}^{n_o} O_{ij} w_j}{\sum_{j=1}^{n_i} I_{ij} v_j} \quad (1)$$

Em que,

$O_{ij}$  representa o valor da unidade i na saída j,

$I_{ij}$  representa o valor da unidade i na entrada j,

$w_j$  representa um peso não negativo atribuído à saída j,

$v_j$  representa um peso não negativo atribuído à entrada j,

$n_o$  é o número de variáveis de saída e

$n_i$  é o numero de variáveis de entrada.

O problema da DEA é determinar os valores para os pesos  $w_j$  e  $v_j$ ; assim,  $w_j$  e  $v_j$  são as variáveis de decisão no problema. A técnica DEA consiste de um conjunto de problemas de Programação Linear (PL) cujo objetivo é a maximização da soma das saídas ponderadas de cada unidade. Portanto, para uma unidade arbitrária (i) o objetivo é definido como sendo:

$$\text{MAX: } \sum_{j=1}^{n_o} O_{ij} w_j \quad (2)$$

Desse modo, quando cada problema de LP é resolvido, a unidade sob investigação possibilita selecionar os melhores pesos possíveis para ela mesma (ou pesos que maximizem a soma ponderada de sua saída), obedecendo às restrições que são apresentadas a seguir.

Toda e qualquer unidade deve ter eficiência igual ou menor que 100%. Assim, para cada unidade individual exige-se que a soma das saídas ponderadas da unidade seja menor ou

igual à soma das entradas ponderadas, ou, equivalentemente, que a razão entre as saídas e as entradas ponderadas seja inferior a 100%.

$$\sum_{j=1}^{n_o} O_{kj} w_j \leq \sum_{j=1}^{n_i} I_{kj} v_j \quad \text{para } k \text{ variando de } 1 \text{ ao número de unidades} \quad (3)$$

Ou, equivalentemente:

$$\sum_{j=1}^{n_o} O_{kj} w_j - \sum_{j=1}^{n_i} I_{kj} v_j \leq 0, \quad \text{para } k \text{ variando de } 1 \text{ ao número de unidades.} \quad (4)$$

Para evitar soluções ilimitadas exige-se, também, que a soma das entradas ponderadas da unidade investigada (unidade i) seja igual a um, ou seja

$$\sum_{j=1}^{n_i} I_{ij} v_j = 1 \quad (5)$$

Além da linearização, impõe-se uma restrição aos pesos que têm que ser sempre positivos para evitar a possibilidade de algumas entradas e saídas serem ignoradas no processo de determinação da eficiência das UTDS. Ao maximizar a função objetivo definida pela equação (1), se o valor maximizado for igual a 1, ele refere-se a uma UTD eficiente, cujos parâmetros encontram-se na fronteira de eficiência do conjunto de UTDS.

## 2.2 Obtenção de dados sobre o Circuito das Águas

As variáveis disponíveis para as cidades que compõem o Circuito são:

- população, população urbana, população rural (IBGE, Censo Demográfico, 2000);
- meios de hospedagem, agências de turismo, transporte turístico, guias de turismo, arrecadação de impostos ICMS (Empresas Cadastradas no Ministério do Turismo, dados coletados em 21/04/2004);
- atrativos turísticos (Informações coletadas na Oficina de Implementação do Programa, realizada com a participação dos parceiros estaduais e representantes das regiões.

Esses dados estão disponíveis no site: [www.turismo.gov.br/regionalizacao](http://www.turismo.gov.br/regionalizacao). Há, ainda, dados sobre taxa de ocupação hoteleira (ABIH,2006) e as estatísticas turísticas de cada cidade, nas respectivas Secretarias de Turismo. No site oficial do Circuito das Águas, <http://www.circuitodasaguas-mg.org.br/> - que pertence à ARCA – Associação de Integração Regional do Circuito das Águas, têm-se disponíveis para todas as cidades que compõem o Circuito, os seguintes dados:

- Dados Históricos – Aspectos Físicos – Infra-estrutura – Infra-estrutura de apoio (hospitais, serviços urbanos, religiosos...) – Atrativos Turísticos – Produtos Turísticos (pacotes) – Data da Fundação – Site oficial – Predominância de colonização – Histórico – Distâncias - Área – Temperatura – Clima – Índice Pluviométrico – Geomorfologia – Hidrografia – Cobertura Vegetal – Meios de Hospedagem – Serviços de Alimentação – Entretenimento e Lazer – Segurança – Sistema de Transporte – Serviços Urbanos (encontram-se disponíveis os percentuais referentes à água, à coleta de lixo e ao esgoto) – Sistemas de comunicação – Equipamentos médico-hospitalares – Sistemas e equipamentos de Educação – Atrativos turísticos (naturais, culturais, realizações técnicas e científicas, calendário de eventos)

Dados referentes a atrativos turísticos também foram coletados na web no site Descubra Minas pelo endereço eletrônico: [www.descubraminas.com.br](http://www.descubraminas.com.br). Demais dados referentes à

CMS foram obtidos no banco de dados do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas - IPEA através do web site [www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br)

Outros dados foram obtidos na Secretária do Estado da Fazenda – SEF<sup>1</sup>. Assim, os dados da SEF, em princípio, permitem obter, dentre uma grande lista, dados municipais de arrecadação de ICMS associados a turismo: transporte; equipamentos hoteleiros, compreendendo de apart-hotéis a dormitórios; equipamentos de restauração compreendendo de restaurantes a quiosques e trailers de sanduíches; agências de viagens e de venda de passagens; lazer e entretenimento; abastecimento de água e esgoto, limpeza pública e remoção do lixo, beneficiamento do lixo; serviços de radiodifusão.

### 3. Resultados e Discussão

Apesar dos sites disponíveis, houve uma dificuldade excessiva de se obterem dados em quantidade e qualidade, próprios para análise de demanda turística. Uma possível explicação é a ineficácia na implantação do programa de regionalização do turismo. Mesmo assim, os dados obtidos permitiram análise que apontam direções para melhorar os procedimentos associados ao planejamento do turismo nas cidades do circuito mineiro das águas. Os dados investigados e/ou obtidos levaram às seguintes constatações:

- Não se obtiveram dados referentes a demandas turísticas, expressos em termos de número de turistas que visitam as cidades, quer diariamente, mensalmente, sazonalmente ou anualmente.
- Também não se obtiveram dados referentes a taxas de ocupação de hotéis, pousadas e similares. Deve-se citar que muitos turistas não dormem nas cidades envolvidas.
- Dados sobre o número de leitos de sete das dez cidades que compõem o circuito foram obtidos por telefone; somente três cidades fornecem os dados em seus sites.
- A cidade de Heliódora não informa sobre a existência de equipamentos hoteleiros; este é um fato que se deve creditar à má administração do site, pois o bom-senso indica que toda cidade com potencial turístico deve ter pensão ou casa de família para receber turistas.
- Existe uma disparidade dos dados referentes ao número de restaurantes, devido à ausência de informações referentes ao número de bares, lanchonetes e similares.
- Tendo por base as informações disponíveis no web site do Descubra Minas<sup>2</sup>, há grande falta de informação referente aos dados dos atrativos turísticos; não há como inferir sobre sua importância ou peso relativo ou absoluto econômico-turístico, quer em nível municipal, quer em termos do circuito; assim optou-se por somá-los, na análise a ser apresentada.
- Não se encontram na SEF dados de ICMS referentes a agências de viagens e de venda de passagens para as cidades do Circuito, com exceção de dados das cidades de: Campanha, Carmo de Minas e Caxambu.
- Também, não se encontram na SEF dados de ICMS referentes a lazer e entretenimento, com exceção de dados das cidades de Campanha e Conceição do Rio Verde.

<sup>1</sup> [http://www.fazenda.mg.gov.br/governo/receita\\_estado/arrecmunic\\_evol06.htm](http://www.fazenda.mg.gov.br/governo/receita_estado/arrecmunic_evol06.htm)

<sup>2</sup> <http://www.descubraminas.com.br/home/default.asp>

### 3.1 Efeitos de custos ambientais, geográficos e econômicos sobre a eficiência de demanda turística

As Tabelas 1 e 2 mostram os dados relacionados à demanda turística e os dados associados à sustentabilidade ambiental das cidades que compõem o circuito das águas de Minas Gerais, respectivamente.

Devem-se mencionar os seguintes fatos:

- Não há como aferir dados quantitativos efetivos aos atrativos turísticos. Em outras palavras, não se pode precisar o número de turistas e o valor econômico associados a um atrativo turístico. Portanto, mesmo aceitando a exatidão das informações referentes aos atrativos turísticos, os dados não foram usados neste trabalho. Servem, apenas, como registro de dados disponíveis e fator de indisponibilidade de dados turísticos importantes.
- Não existem dados de ocupação de hotéis, quer mensal ou sazonal, quer anual. Esse fato reflete o amadorismo inerente às cidades do circuito das águas.
- Não há dados disponíveis de ICMS para Lambari, Carmo de Minas, Heliadora, Soledade de Minas e Conceição do Rio Verde. Tal fato reflete fato extremamente sério de não apresentação de arrecadação de ICMS nos respectivos municípios ou cidades. Mostra, também, que a lei de Responsabilidade Fiscal pode não ser obedecida nessas cidades e o amadorismo contábil e financeiro das cidades/municípios envolvidos. Não existe, portanto, uma maior preocupação com o turismo.
- Não há dados disponíveis de ICMS associados a abastecimento de água e esgotamento sanitário, limpeza pública e remoção e beneficiamento do lixo, para as cidades do circuito das águas de MG. Felizmente, existem dados da FIPE (2006) referentes à percentagem de domicílios com água, esgoto sanitário e coleta de lixo.
- As cidades do circuito das águas situam-se, em média, a 324 km das capitais Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo. Baependi e Soledade de Minas situam-se à maior (340 km) e menor distância (310 km) das capitais. As cidades encontram-se praticamente à mesma distância média de São Paulo e Rio (308 e 309 km, respectivamente) e a 356 km de Belo Horizonte. Pode-se inferir que o efeito da distância até as capitais emissoras de turistas não é significativo para análise comparativa do potencial turístico das cidades do circuito das águas.

Tabela 1. Dados turísticos das cidades do circuito das águas.

Cidades do Circuito das Águas de MG	População	Com. Var. Artesanato (R\$)	Transporte de passageiros	Hospedagem e alimentação	Leitos disponíveis	Atrativos Turísticos Oficiais
Baependi	18.074	622,23	1.640,53	1.522,19	450	22
Cambuquira	13.183	11,57	76,49	3.971,28	469	12
Campanha	15.250	229,43	71,25	9.026,41	171	29
Carmo de Minas	13.331	-	-	421,63	2425	10
Caxambu	23.782	4267,14	171,81	12.724,65	175	11
Conceição do Rio Verde	13.401	-	109,03	2.005,81	118	8
Heliadora	5.908	-	9,92	795,52	70	7
Lambari	19.614	-	-	-	1100	11
São Lourenço	41.348	5509,08	961.610,03	50.432,09	6000	14
Soledade de Minas	5.297	-	-	976,90	160	10

Fontes: <http://www.circuitodasaguas-mg.org.br/> - Acessado em 20/06/2006

Tabela 2. Distância das cidades do circuito das águas em relação às capitais brasileiras mais próximas e dados de sustentabilidade ambiental.

Cidades do Circuito das Águas de MG	Distância em km			Domicílios com água	Esgoto Sanitário	Coleta de Lixo
	Belo Horizonte	Rio de Janeiro	São Paulo			
Baependi	380	290	350	99%	92%	99%
Cambuquira	314	340	305	95%	86%	96%
Campanha	316	350	295	94%	96%	96%
Carmo de Minas	383	290	340	92%	90%	95%
Caxambu	348	296	321	99%	96%	94%
Conceição do Rio Verde	354	320	321	97%	94%	98%
Heliodora	368	340	270	100%	98%	99%
Lambari	340	330	280	99%	90%	99%
São Lourenço	387	275	297	98%	94%	98%
Soledade de Minas	370	260	300	97%	86%	99%

Fontes: <http://www.circuitodasaguas-mg.org.br/> - Acessado em 20/06/2006

A Tabela 3 apresenta os valores *per capita* de ICMS referentes a comércio de artesanato, transporte de passageiros, hospedagem nas diversas acomodações e custos de alimentação. Todos esses dados estão associados à demanda turística. Na ausência de dados mais diretos, associados à taxa de ocupação de hotéis e similares e dados de chegada e saída de turistas, os dados de ICMS são os únicos que podem refletir, de forma anual, à demanda turística. A Tabela 3 considera os princípios da sustentabilidade em suas 3 dimensões:

- O custo econômico associado ao turismo, expresso pelo número de leitos disponíveis para turistas por habitante, nas diversas acomodações: hotéis, pensões, pousadas e similares.
- O custo ambiental, expresso pelos serviços de esgotamento sanitário e coleta de lixo.
- O custo social de domicílios com água.

A FIG. 1 apresenta o resultado de eficiência turística das cidades do circuito das águas em função de parâmetros de sustentabilidade e três parâmetros econômicos. A análise dos dados por simples inspeção e por meio da análise por envoltória de dados (DEA) mostrou que:

- Lambari não apresentou qualquer dado de ICMS e, conseqüentemente, foi o pior classificado nas análises. Esse fato implica em gestão pouco eficiente da cidade; a

mesma afirmativa aplica-se às cidades de Carmo de Minas, Conceição do Rio Verde, Heliadora e Soledade de Minas. Deve-se salientar que Cambuquira apresentou, também, um fraquíssimo nível de arrecadação de ICMS.

- São Lourenço, Campanha e Caxambu apresentaram o melhor índice de eficiência de sustentabilidade turística, expressa por meio do DEA (Figura 4). Deve-se notar a grande discrepância entre essas cidades e as outras do circuito das águas.
- São Lourenço, em todas as simulações do DEA, com quaisquer dos componentes separadamente (comércio de artesanato, transporte de passageiros ou hospedagem nas diversas acomodações e custos de alimentação) apresentou eficiência igual a 200%.
- Campanha, por ter um alto desempenho no item hospedagem e alimentação, apresentou uma eficiência de demanda turística igual a 1, ou 100%.
- Finalmente, Caxambu, por ter apresentado um alto resultado de comércio varejista e artesanato por habitante, em relação à outras cidades, obteve uma eficiência de demanda turística igual a 100%
- As outras cidades apresentaram demanda turística pífia, quando comparadas com as três cidades citadas. É de conhecimento geral que tal fato econômico é irreal. Urge a melhoria da gestão municipal.
- Os resultados citados levantam a questão: - até que ponto deve-se somar todos os diferentes índices e averiguar a eficiência turística como um todo? Essa soma refletiria todos os aspectos econômicos associados à demanda turística. Sabe-se que há muita sonegação do ICMS. A integração dos diferentes fatores permitiria melhorar a qualidade do índice, por aumentar sua representatividade.

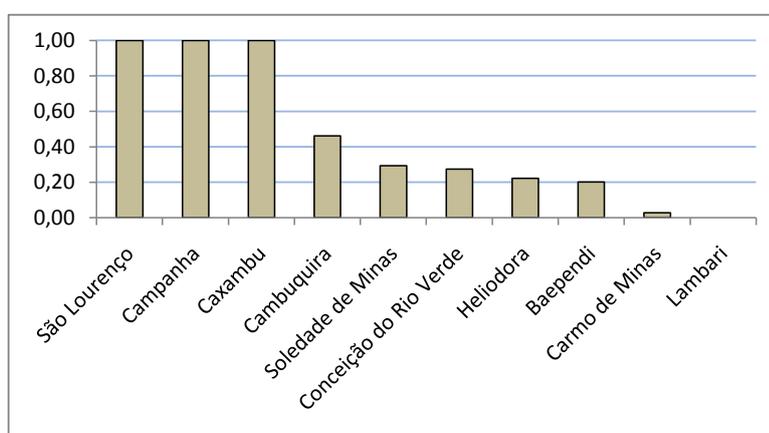


Figura 1. Eficiência turística das cidades do circuito das águas em função de parâmetros de sustentabilidade e três parâmetros econômicos.

Fonte: Elaborado pelos autores

Tabela 3. Valores per capita usados na análise da eficiência de demanda turística no Circuito das Águas, via DEA, por meio de três índices de resposta turística

Cidades do Circuito das Águas de MG	Resultados			Dados de entrada			
	Com. Var. Artesanato <sup>1</sup>	Transporte de passageiros <sup>1</sup>	Hospedagem e alimentação <sup>1</sup>	Leitos disponíveis <sup>2</sup>	Domicílio com água <sup>3</sup>	Esgoto Sanitário <sup>3</sup>	Coleta de Lixo <sup>3</sup>
Baependi	0,0344	0,0908	0,0842	0,0249	99%	92%	99%
Cambuquira	0,0009	0,0058	0,3012	0,0356	95%	86%	96%
Campanha	0,0150	0,0047	0,5919	0,0112	94%	96%	96%
Carmo de Minas	0,0000	0,0000	0,0316	0,1819	92%	90%	95%
Caxambu	0,1794	0,0072	0,5351	0,0074	99%	96%	94%
Conceição do Rio Verde	0,0000	0,0081	0,1497	0,0088	97%	94%	98%
Heliodora	0,0000	0,0017	0,1347	0,0118	100%	98%	99%
Lambari	0,0000	0,0000	0,0000	0,0561	99%	90%	99%
São Lourenço	0,1332	23,2565	1,2197	0,1451	98%	94%	98%
Soledade de Minas	0,0000	0,0000	0,1844	0,0302	97%	86%	99%

1. Dados de ICMS: R\$/habitante. Fonte: SEF, 2006

2. Pesquisa própria: Leitos por habitante

3. Fonte: FIPE (2006)

Assim, construíram-se a Tabela 3 e a Figura 2. Esses resultados permitem afirmar que:

- Dentre todas as cidades do circuito das águas de Minas Gerais, a cidade de São Lourenço apresenta um desenvolvimento turístico sustentável incomparável.
- As cidades de Caxambu e, muito abaixo, a cidade de Campanha, apresentam índices DEA de aproximadamente 60% e 30%. As outras cidades não apresentam eficiências turístico-sustentáveis representativas.

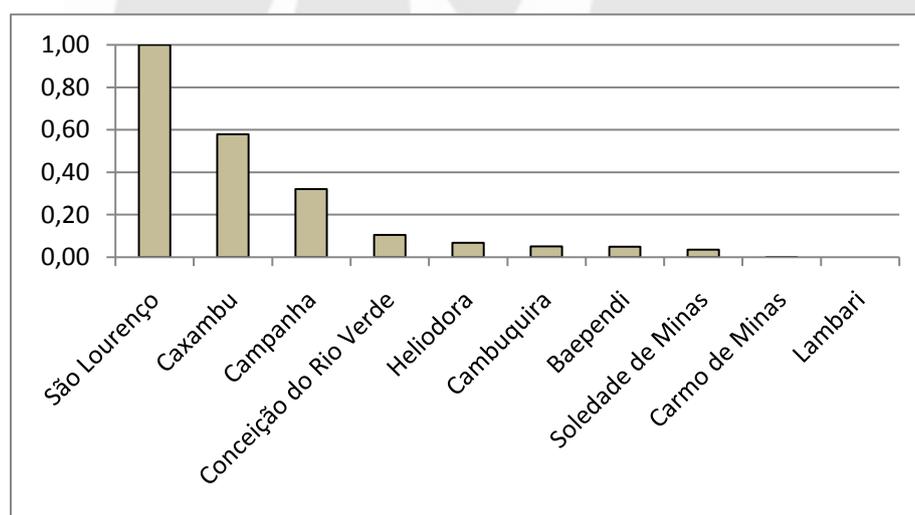


Figura 2. Eficiência turística das cidades do circuito das águas em função de parâmetros de sustentabilidade e um parâmetro econômico concentrado

Fonte: Elaborado pelos autores

Tabela 4 . Dados usados na análise da eficiência de demanda turística no Circuito das Águas, via DEA, por meio de um único índice concentrado de resposta turística

	Resultado	Dados de entrada			
	(saída)				
Cidades do Circuito das Águas de MG	Comércio Varejista <sup>1</sup> (R\$/habitante)	Leitos disponíveis <sup>2</sup>	Domicílio com água <sup>3</sup>	Esgoto Sanitário <sup>3</sup>	Coleta de Lixo <sup>3</sup>
Baependi	0,2094	0,0249	99%	92%	99%
Cambuquira	0,3079	0,0356	95%	86%	96%
Campanha	0,6116	0,0112	94%	96%	96%
Carmo de Minas	0,0316	0,1819	92%	90%	95%
Caxambu	0,7217	0,0074	99%	96%	94%
Conceição do Rio Verde	0,1578	0,0088	97%	94%	98%
Heliodora	0,1363	0,0118	100%	98%	99%
Lambari	0,0000	0,0561	99%	90%	99%
São Lourenço	24,6094	0,1451	98%	94%	98%
Soledade de Minas	0,1844	0,0302	97%	86%	99%

1- Artesanato - Transporte de passageiros - Hospedagem e alimentação – Fonte: SEF, 2006

2- Pesquisa própria: Leitos por habitante

3- Fonte: FIPE (2006)

#### 4. Conclusões

As principais conclusões deste trabalho são:

- Apresenta-se uma metodologia que pode ser aplicada e ampliada para análise socioeconômica de cidades e pólos turísticos visando à sua identificação quantitativa, de forma não subjetiva.
- As cidades do circuito das águas não se beneficiaram de sua potencialidade turística, possivelmente devido às administrações públicas que não se preocuparam com as arrecadações associadas à demanda turística e que, possivelmente, não souberam reaplicar suas receitas em investimentos associados ao turismo.
- A cidade de São Lourenço é uma ilha de desenvolvimento no contexto das cidades do circuito das águas, pois apresenta desenvolvimentos sociais, econômicos e ambientais compatíveis com índices internacionais.
- De forma geral, as cidades do circuito das águas de Minas Gerais apresentam um nível socioeconômico de desenvolvimento incompatível com o grau de reconhecimento turístico nacional que lhes é atribuído.
- Os dados disponíveis para análise de custos econômicos, sociais e ambientais tiveram por base, respectivamente, dados de número de leitos disponíveis nas cidades por habitante, percentagem de casas com água (social) e esgoto e coleta de lixo (ambiental). Não se encontraram disponíveis dados de ICMS para os serviços.

- As medidas de demanda turística tiveram por base dados de ICMS associados ao turismo, ou seja, a comércio varejista e artesanato, a transporte de passageiros e à hospedagem e alimentação. Lambari não disponibilizou na SEF dados de ICMS associados ao turismo. Dados incompletos também foram apresentados por Carmo de Minas, Heliódora e Soledade de Minas.
- Quando os dados de medida foram considerados de forma separada, São Lourenço obteve máxima eficiência relativa (1 ou 100%) pela análise da envoltória de dados (DEA). Campanha obteve eficiência máxima devido ao seu ICMS relativo à hospedagem e alimentação, que mostra a presença maior de turistas na cidade. Dados de ICMS associados a comércio varejista e artesanato levaram a uma eficiência relativa máxima para Caxambu.
- Ao se somarem os dados de ICMS associados ao turismo num único, houve a demonstração inequívoca da eficiência superior de São Lourenço em relação a todas as outras cidades do circuito das águas.
- A inexistência de dados específicos de ICMS, referentes a algumas cidades, mostra, claramente, que há problemas sérios referentes aos dados coletados de ICMS. Os dados atuais refletem a situação oficial, conforme reportada pela Secretaria de Fazenda (SEF).

### Referências Bibliográficas

ANDRADE, José Vicente de. *Turismo: Fundamentos e Dimensões*, 8 ed. São Paulo: Ática, 2001. 216p.

ANSARAH, Marília Gomes dos Reis (org.). *Turismo: segmentação de mercado*, 1 ed. São Paulo: Futura, 1999. 208p

BENI, Mario Carlos. *Análise Estrutural do Turismo*, 1 ed. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 1998. 427p.

BENI, Mario Carlos. *Globalização do turismo: megatendências do setor e a realidade brasileira*. 2 ed. São Paulo: Aleph, 2003. 208p

BOLSON, Jaísa Gontijo. *Circuitos Turísticos de Minas Gerais - Modelo de Regionalização*. Revista Turismo, Ago/2004. [on line] Disponível em: <http://www.revistaturismo.com/artigos/minasgerais.html>. Acesso em: 26/06/2006

BOSETTI, V., CASSINELLI, M. & LANZA, A. *Using Data Envelopment Analysis to Evaluate Environmentally Conscious Tourism Management*, Milan, março.2004. [on line] Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=541124>. Acesso em: 07/03/2007

CHARNES A., COOPER W.W. & RHODES E. *Measuring the efficiency of decision making units*. European Journal on Operational Research, v. 2, p. 429-444, 1978.

[DECRETO 43321 2003 de 08/05/2003 e RESOLUÇÃO n.º 007/2003](#). [on line] Disponível em: <http://hera.almg.gov.br/cqi-bin/nph-brs?d=NJMG&p=1&u=http://www.almg.gov.br/njm>

[g/chama\\_pesquisa.asp&l=20&r=1&f=G&SECT1=IMAGE&SECT3=PLUROFF&SECT6=HITIMG&SECT7=LINKON&SECT8=DIRINJMG&SECT9=TODODOC&co1=E&co2=E&co3=E&s1=&s2=43321&s3=2003&s4=](#)

DESPOTIS, D.K. *A reassessment of the human development index via data envelopment analysis*. Journal of the Operational Research Society, v.55, p.1-12, 2004b.

DICIONÁRIO AURÉLIO ELETRÔNICO – Século XXI, versão 3.0 – Novembro de 1999.

EMBRATUR. *Anuário Estatístico, 2006*. Brasília: Ministério do Turismo/Instituto Brasileiro de Turismo/Diretoria de Estudos e Pesquisas, 2006. Vol.33, 236p. Dados de 2005.

EMBRATUR. *Diretrizes do Programa Nacional de Municipalização do Turismo*. Brasília, 1999.

FIPE. Caracterização e Dimensionamento do Turismo Doméstico no Brasil, Prodetur NE II – Prodetur Sul; Metodologia e Desenvolvimento – Brasília, 12 de Setembro de 2006. Disponível em: [http://www.braziltour.com/site/arquivos/dados\\_fatos/demanda%20turistica/demanda\\_turismo\\_domestico\\_setembro\\_2006.pdf](http://www.braziltour.com/site/arquivos/dados_fatos/demanda%20turistica/demanda_turismo_domestico_setembro_2006.pdf). Acesso em: 24/04/2007

HDR - Human Development Reports. *Globalisation and human development*. Org.: Indian Council for Research on International Economic Relations. 1999. New Dehli, 14/jul/1999, 19p. Disponível em: <http://www.icrier.org/pdf/Brenda.PDF>. Acesso em: 02/01/2006

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2006. [on line] Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: 20-02-2006.

IGNARRA, Luiz Renato. *Fundamentos do Turismo*. 2 ed .São Paulo: Pioneira, 2003.205p.

KATZ, Jorge. “Cluster” uma contribuição teórica. In: Projeto Cresce Minas: Um Projeto Brasileiro. Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2000.

KOTLER, Philip; Baz-n Tecnologia E Linguistica E Cristina Baz-n (Org.). *Marketing para o século XXI: como criar, conquistar e dominar mercados*. 5 ed. São Paulo: Futura, 2000. 305 p.

MAHLBERG B. & OBERSTEINER M. *Remeasuring the HDI by Data Envelopment Analysis*. International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Interim Report IR-01-069, Laxenburg, Austria, 2001.

MCINTOSH, Robert; GUPTA, Shashikant. *Turismo: planeación, administración y Perspectivas*. In: LAGE, Beatriz Helena Gelas, MILONE, Paulo César (Org.) .Teoria Econômica, Comunicação e Marketing do Turismo. *Turismo: Teoria e Prática* – São Paulo: Atlas, 2000.

MIDDLETON, V.T.C; CLARK, J. *Marketing in Travel and Tourism*. 3.ed. Bristish, 2001. 487p.

MINISTÉRIO DE TURISMO. Programa de regionalização do turismo. 2007. [on line] Disponível em: < <http://institucional.turismo.gov.br/regionalizacao/>>. Acesso em: 20/06/2007.

NAISBITT, John; Ivo Korytowski (Org.). *Paradoxo global: quanto maior a economia mundial mais poderosos são os seus protagonistas menores: nações, empresas e indivíduos*. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 333p

NEUMAYER, E. The human development index and sustainability- a constructive proposal. *Ecological Economics*, v.39, p.101-114, 2001.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO; Roberto Cataldo Costa (Org.). *Turismo internacional: uma perspectiva global*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 254 p

PLANO NACIONAL DO TURISMO: Diretrizes, Metas e Programas de 2003-2007. Brasília, 29 de abril de 2003. 83p. [on line]. Disponível em: [http://institucional.turismo.gov.br/portalmtur/export/sites/default/Portal\\_Mtur/geral/pnt\\_2007\\_2010.pdf](http://institucional.turismo.gov.br/portalmtur/export/sites/default/Portal_Mtur/geral/pnt_2007_2010.pdf). Acesso em: 09/11/2006

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano. [on line]. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/> Acesso em: 21-02-2006.

PORTER, Michael E.; DUTRA, Waltensir (Org.). *A vantagem competitiva das nações*. Rio de Janeiro: Campus, 1993. 897 p

RAGSDALE, T. *Spreadsheet Modeling and Decision Analysis: A practical introduction to Management Science*. 4ª ed., Ohio: South Western College Publishing, 2004.

ROMERO, Wanise Ferreira - *Reavaliação do Desenvolvimento Humano Mundial, Brasileiro e de Cidades Históricas Mineiras pela Análise por Envoltória de Dados*. Belo Horizonte: Centro Universitário UNA, 2006, 98p. (Dissertação de Mestrado em Turismo e Meio Ambiente)

SETUR - Secretaria de Estado do Turismo. [on line] Disponível em: <[http://www.turismo.mg.gov.br/circuitos\\_turisticos.php](http://www.turismo.mg.gov.br/circuitos_turisticos.php)>, 2007.

SETUR - Secretaria de Estado do Turismo. Relatório de Atividades 1999/2002. Belo Horizonte, 2002. [on line] Disponível em: <http://www.turismo.mg.gov.br/>. Acesso em: 12/09/2006.

UNDP *Human Development Report* 1990. Oxford University Press, New York, Oxford.

1999. [on line] Disponível em: <http://www.icsu-scope.org/downloadpubs/scope58/box3n.html>  
Acessado em 10/02/2006.

YEOMAN, I; MAURO, C. & MCMAHON-BEATTIE, U. Tomorrow's: World consumer and tourist. *Journal of Vacation Marketing*, v.12, n. 2, pp 174-190, 2006.

<sup>1</sup> Consulta pessoal em 22/06/2006

#### INTERNET

<http://www.circuitodasaguas-mg.org.br/> - Acesso em 20/06/2006

<http://www.icsu-scope.org/downloadpubs/scope58/box3n.html> - Acesso em 10/02/2006.

<http://www.pnud.org.br/atlas> - Acesso em: 21-02-2006.

<http://www.world-tourism.org/> - Acesso em 08/01/2007