

**ANÁLISE COMPARATIVA TEMPORAL DE EFICIÊNCIA DE DEMANDA  
TURÍSTICA E SOCIOECONÔMICA DE PAÍSES LATINO-AMERICANOS, PELA  
ANÁLISE POR ENVOLTÓRIA DE DADOS – DEA**

**Kândice Vieira Assis<sup>1</sup>**

**Wanyr Romero Ferreira<sup>2</sup>**

**RESUMO:** Este trabalho teve como objetivo analisar os países Latino-Americanos quanto à sua capacidade de transformar os investimentos em turismo advindos dos setores público e privado em benefício socioeconômico de sua população. Utilizou-se uma técnica de programação linear, chamada análise por envoltória de dados, DEA, para determinar as eficiências relativas dos países nos anos de 1996, 2001, 2006 e 2010. Utilizaram-se como variáveis de análise, os investimentos públicos e privados em turismo e IDH, como entrada, e recursos financeiros gerados pelo turismo doméstico e pelo turismo estrangeiro e empregos gerados em turismo, como saída. O comportamento dos países variou ao longo dos anos analisados. Apenas Belize e Guiana tiveram eficiência 100% em todos os anos analisados. O Brasil só obteve eficiência 100% em 1996 e 2010. Argentina e Chile, que são países que se destacam como regiões turísticas e também têm os maiores valores de IDH da América Latina, obtiveram 100% de eficiência em apenas dois dos anos analisados. A pesquisa mostrou que não há uma relação direta entre países com alto IDH e desenvolvimento turístico. Países que investem mais em turismo tendem a obter melhores resultados em termos de benefício socioeconômico para suas populações.

**Palavras-Chave:** DEA, Desenvolvimento Socioeconômico, Investimentos em Turismo, Turismo na América Latina.

### **Introdução**

O turismo tem atraído o interesse de governos, países em desenvolvimento, por sua capacidade gerar divisas, incentivar o investimento privado, desenvolvimento econômico local e criar emprego. Desde os anos setenta e

---

<sup>1</sup> Mestrado em Turismo e Meio Ambiente, pelo Centro Universitário UNA.

<sup>2</sup> Doutorado em Doctorat de l'Université Paul Sabatier Université Toulouse III Paul Sabatier, UPS, França

oitenta, muitos governos têm promovido o turismo como o crescimento do setor de dinamismo econômico e das exportações (ALTÉS, 2006).

É comum o turismo ser visto como uma alternativa positiva para fomentar a economia e atenuar a desigualdade social, principalmente em países em desenvolvimento. Sabe-se que o turismo afeta as comunidades de forma direta e indireta, dependendo de seu nível de envolvimento turístico. Os efeitos sociais são menos tangíveis que os efeitos econômicos e, portanto, menos fáceis de serem quantificados (LAGE e MILONE, 2001).

É possível medir a influência do fenômeno turístico no Produto Nacional Bruto, por meio do cálculo da diferença entre a demanda turística total e as importações em turismo. A abordagem econômica do turismo leva em consideração os benefícios gerados a partir dos bens e serviços consumidos pela sociedade e benefícios indiretos de aumento de poder de compra e nível de vida dos consumidores (BENI, 2007).

De acordo com pesquisas de Altés (2006) sobre o turismo na América Latina e no Caribe, os estudos sobre o impacto econômico de turismo na região são escassos. O conhecimento das relações entre as variáveis envolvidas poderia levar à discussão sobre a eficiência da aplicação de recursos, no setor de turismo, sejam eles públicos ou privados, principalmente sobre os benefícios para as populações, no que tange à qualidade de vida e à geração de empregos, dentre outros.

Existem diversas técnicas para análise de eficiência de unidades. Dentre elas, podem-se citar a análise por envoltória de dados (DEA). A análise por Envoltória de Dados tem sido uma técnica amplamente utilizada como instrumento de medida de eficiência dos objetos estudados (KASSAI, 2002). Esta técnica foi desenvolvida no final da década de 70 e já em 2002 era contemplada em mais de 1000 trabalhos em diversas áreas da ciência, sendo considerada efetiva por grande parte dos seus conhecedores (RAAB & LICHTY, 2002).

Emrouznejad, Parker e Tavares (2008) fizeram um levantamento abrangente das referências publicadas sobre o tema de Data Envelopment Analysis (DEA) de 1978 até o ano de 2007. A extensa pesquisa de literatura identificou mais de 4 mil trabalhos publicados em encontros científicos, artigos de revistas científicas, livros e capítulos de livros com 2500 autores distintos. As principais áreas envolvidas foram negócios bancários, educação fundamental e universitária, ciências da saúde e eficiência hospitalar.

Na área de turismo a DEA foi utilizada em vários estudos (REYNOLDS, 2003; BROWN & RAGSDALE, 2002; BARROS, 2005; SUN & LU, 2005; HSIEH & LIN, 2010; KEH, CHU & XU, 2006). Romero (2006) usou a análise por envoltória de dados (DEA) e programação por objetivos para reavaliar o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), como definido pelas Nações Unidas. A partir de correlações estatísticas básicas referentes ao IDH e seus componentes, os índices de Produto Interno Bruto (PIB), de longevidade e de educação, como definidos pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o autor recalculou as classificações dos países para os anos de 1998 e 2003. Um trabalho que se correlaciona com o turismo é de autoria de Guimarães (2009) que apresenta uma análise abrangente da demanda turística de capitais brasileiras. Consideraram-se vinte variáveis, quer como de entrada, quer de saída, envolvendo principalmente parâmetros socioeconômicos e de sustentabilidade, juntamente com fluxos de transporte (aéreo e terrestre). Depois de uma redução sistemática para apenas duas variáveis de saída e quatro de entrada somente três capitais brasileiras mostraram 100% de eficiência DEA-Estocástica: Florianópolis, São Paulo e Vitória. Apresenta-se uma discussão detalhada sobre o comportamento das eficiências das outras capitais brasileiras. Uma ampla revisão sobre as diversas técnicas relacionadas com a DEA é apresentada em Fiuza (2006).

O objetivo deste trabalho é determinar a eficiência relativa dos investimentos privados e públicos em Turismo, nos países Latino-Americanos, tendo em vista os aspectos de demanda turística e de desenvolvimento socioeconômico, utilizando a técnica DEA. Efetuou-se, também, uma análise temporal, comparando as eficiências dos países nos anos de 1996, 2001, 2006 e 2010 levando em conta a entrada de recursos financeiros associados ao Turismo e seu emprego socioeconômico.

## **2 Revisão de literatura**

### **2.1 Desenvolvimento socioeconômico e o turismo na América Latina**

O turismo vem crescendo significativamente ao longo dos anos, nos países da América Latina e em todo mundo. Segundo o site da América Latina, entre janeiro e junho de 2011, foram 40 milhões de turistas internacionais no mundo, 19 milhões a mais que no mesmo período de 2010. Todas as regiões relataram tendências positivas, exceto para o Oriente Médio e Norte da África, por conflitos políticos e sociais.

O aumento mais notável foi na América do Sul (15%). Em todo o continente cresceu 6%, como a América Central, América do Norte e do Caribe tiveram um grande semestre. A Argentina é um dos países cada vez mais procurado. De acordo com o Ministério do Turismo, é o primeiro destino da América do Sul e a quarta na América. (LA NACIÓN, 2011).

Andrade (2009) afirma que não há uma definição clara da atividade turística no contexto econômico tornando difícil definir o que venha a ser ou não fruto do turismo.

Segundo di Santi e Revetria (2003), o turismo abrange praticamente todos os setores e indústria, o que torna as análises quantitativas do turismo complexas pela dificuldade de obter dados precisos. De fato, o consumo turístico se define no momento em que se concretiza a compra por parte do turista, e não no momento em que se produz a oferta (SILVA, 2007), diferentemente de outro produto qualquer da economia.

Entretanto, embora essa inter-relação aponte para um efeito positivo do turismo para a economia, com conseqüente desenvolvimento, Silva (2004, p.22) adverte que essa realidade não se aplica para todas as regiões e situações. O autor afirma que para regiões deprimidas economicamente a atividade turística, por si só, não reúne condições de promover o desenvolvimento econômico regional, embora possa atuar como indutora de crescimento econômico:

Em essência, não é o turismo que fomenta o desenvolvimento de uma região atrasada, mas sim é o próprio nível de desenvolvimento dessa região que converte o turismo em uma atividade favorável ou não a este processo. Ao se abordar a relação turismo e desenvolvimento, um aspecto relevante a analisar é o grau de debilidade econômica de uma região ou de um município considerado turístico, pois quanto mais ou menos deprimido economicamente ela ou ele for, o turismo irá se inserir no contexto socioeconômico cumprindo funções de distintos matizes e alcances: como **atividade dominante**, como **atividade complementar** ou como **atividade residual** [grifo nosso], dependendo de onde se localizem as atividades turísticas e da importância que estas assumem na economia da região ou do município. (SILVA, 2004, p. 446)

A capacidade do turismo de gerar fluxos e oportunidade de crescimento e desenvolvimento econômico reside em seu potencial efeito multiplicador, que se configura na capacidade e intensidade por meio do qual o dinheiro gasto dos

visitantes permanece na região de destinação para ser reciclado por meio da economia local (MILONE e LAGE, 2001, p. 132).

Quando se fala de multiplicador no turismo, deve-se considerar que esse é um fenômeno abrangente e atinge outros quesitos além da renda. Existem multiplicadores específicos do turismo que podem ser calculados em qualquer economia: multiplicador de renda, multiplicador de empregos, multiplicador das exportações e multiplicador das receitas do governo (MILONE e LAGE, 2001, p. 127).

Estudos sobre turismo exigem o conhecimento dos diversos impactos inerentes, positivos ou negativos nas atividades locais associadas, tais como transporte, hospedagem, alimentação, comunicação, entretenimento etc. Os recursos advindos da atividade devem ser vistos como uma injeção na economia local (BARBOSA, 2002).

Neto e Brennand (2004, p. 75) afirmam que “uma empresa, para tornar-se sustentável, deve ir além do produzir e do vender. Deve agir como um agente promotor do desenvolvimento sustentável da sociedade e, sobretudo, das comunidades próximas de suas unidades”. O turismo deve transcender a esfera das relações econômicas de oferta e demanda e proporcionar aumento da renda dos moradores do lugar visitado, por meio do estímulo a investimentos e à criação de empregos.

Para que se vençam os desafios do subdesenvolvimento, North (2001) defende aplicação de conhecimento, inovação tecnológica, investimento de capital, por meio do fortalecimento da coordenação institucional.

O planejamento na América Latina como um todo, teve um importante impulso em 1948, quando foi criada a Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) que, entre outras coisas, tinha como objetivo incentivar um crescimento sustentável na economia dos países, a fim, inclusive, conscientizar as populações mais jovens e contemporâneas, sobre como lidar com os problemas do subdesenvolvimento de uma forma adequada (MOLINA, 2005).

Segundo Relatório da CEPAL, lançado em novembro de 2010, a pobreza e a indigência na América Latina apresenta uma tendência de decréscimo a partir de 2010, graças à elevada recuperação econômica apresentada neste ano pela maioria dos países da região. (CEPAL, 2010).

## 2.2 O Método DEA

A Análise por Envoltória de Dados ou DEA, (Data Envelopment Analysis) é uma técnica multivariável, não paramétrica que utiliza a programação linear (PL) para comparar unidades que realizam tarefas semelhantes com diferentes quantidades de insumos (entradas) e bens produzidos (saídas) (CHARNES, COOPER & RHODES, 1978; BANKER, CHARNES & COOPER, 1984). Uma das características desta técnica é permitir comparar quaisquer unidades individuais quer sejam empresas, municípios ou países em termos de eficiência na aplicação de seus recursos (WÖBER & FASENMAIER, 2004).

Assim, a DEA permite obter eficiências relativas das unidades, com várias entradas e saídas, diferentemente de análise estatística, que exige uma única variável dependente. Como tal, a técnica DEA tem sido amplamente usada em problemas para os quais se desejam soluções sobre os níveis ótimos de entrada e saída e suas características (FAO, 1999; WÖBER & FASENMAIER, 2004).

Banker et al. (2004) apresentam as bases dos principais modelos associados ou versões modificadas dos modelos originais de Charnes, Cooper & Rhodes (1978) e de Banker, Charnes & Cooper (1984), chamados, respectivamente, de modelos CCR e BCC. Estes modelos têm por base, respectivamente, retornos de escala constantes (CHARNES et al., 1994) e variáveis (BANKER et al., 2004). O termo “retornos de escala constantes” significa que, para aumentos ou diminuições dos insumos obter-se-ão aumentos ou diminuições proporcionais dos produtos (CHARNES et al., 1994) diferentemente do modelo de retornos de escala variáveis.

A abordagem da Análise por Envoltória de Dados foi desenvolvida por Charnes, Cooper & Rhodes (1978) para determinar a eficiência de unidades produtivas, quando não for relevante ou não se desejar considerar somente o aspecto financeiro. De acordo com Moita (2002), a DEA é uma técnica utilizada para o cálculo da eficiência de unidades tomadoras de decisão homogêneas, que usam um mesmo conjunto de insumos para gerar um mesmo conjunto de produtos, diferentes apenas em intensidade e magnitude.

Encontram-se disponíveis na literatura trabalhos brasileiros e internacionais que aplicam a DEA a diferentes aspectos ou áreas do turismo. Dentre os trabalhos internacionais, podem-se citar as análises de eficiência de uma cadeia de Pousadas de Portugal (BARROS, 2005), de hotéis em Taiwan (SUN & LU, 2005; HSIEH & LIN, 2010), de eficiência em marketing de serviços (KEH, CHU & XU,

2006), e de programas estatais de publicidade em turismo (WÖBER & FASENMAIER, 2004).

Dentre os trabalhos brasileiros que aplicam a técnica DEA em áreas distintas do conhecimento cumpre citar as análises de eficiência econômica da indústria têxtil (DOS ANJOS, 2005), de produtividade e qualidade em universidades públicas (LOPES, LAPA & LANZER, 1995; LINS, ALMEIDA & BARTHOLO, 2004), de apoio à tomada de decisão (MOREIRA, 1998; MELLO & GOMES, 2004), de desenvolvimento socioeconômico de cidades históricas e capitais brasileiras (ROMERO et al., 2006), de logística de eventos (FORTES et al., 2006), aspectos socioeconômicos do Circuito das Águas de Minas Gerais (CASTRO et al., 2008), análise de demanda turística de capitais brasileiras (BORN et al., 2008) e de empresas turísticas (GUIMARÃES et al., 2010).

### **2.3 Desenvolvimento Humano e IDH**

O conceito de Desenvolvimento Humano é à base do Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH), publicado anualmente, e também do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Ele parte do pressuposto de que para aferir o avanço de uma população não se deve considerar apenas a dimensão econômica, mas também outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana. (PNUD, 2011)

Esse enfoque é apresentado desde 1990 nos RDHs, que propõem uma agenda sobre temas relevantes ligados ao desenvolvimento humano e reúnem tabelas estatísticas e informações sobre o assunto. A cargo do PNUD, o relatório foi idealizado pelo economista paquistanês Mahbub ul Haq (1934-1998). Atualmente, é publicado em dezenas de idiomas e em mais de cem países.

O objetivo da elaboração do Índice de Desenvolvimento Humano é oferecer um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. Criado por Mahbub ul Haq com a colaboração do economista indiano Amartya Sen, ganhador do Prêmio Nobel de Economia de 1998, o IDH pretende ser uma medida geral, sintética, do desenvolvimento humano. Não abrange todos os aspectos de desenvolvimento e não é uma representação da "felicidade" das pessoas, nem indica "o melhor lugar no mundo para se viver". (PNUD, 2010)

Além de computar o PIB per capita, depois de corrigi-lo pelo poder de compra da moeda de cada país, o IDH também leva em conta dois outros

componentes: a longevidade e a educação. Para aferir a longevidade, o indicador utiliza números de expectativa de vida ao nascer. O item educação é avaliado pelo índice de analfabetismo e pela taxa de matrícula em todos os níveis de ensino. A renda é mensurada pelo PIB per capita, em dólar PPC (paridade do poder de compra, que elimina as diferenças de custo de vida entre os países). Essas três dimensões têm a mesma importância no índice, que varia de zero a um. (PNUD, 2010)

A tabela 1 apresenta as posições dos países da América Latina em relação aos demais países, considerando os valores de IDH nos anos de 1996, 2001, 2006 e 2010.

**Tabela 1: Rank mundial do HDI nos quatro anos.**

<b>Países</b>	<b>1996</b>	<b>2001</b>	<b>2006</b>	<b>2010</b>
Argentina	38.2	41.2	49.2	46
Belize	69	69	70.8	78
Bolívia	80	82,4	92.6	95
Brasil	62	64.2	73	73
Chile	39.2	41.4	46.6	45
Colômbia	65.6	64.41	80.6	79
Costa Rica	48	53.8	61.2	62
El Salvador	80.4	77.21	90	90
Equador	63.8	65.4	75.4	77
Guatemala	93.2	95.21	116	116
Guiana	87.6	89.81	104.8	104
Honduras	85.4	90.81	106	106
Nicarágua	94.4	96.21	113.4	115
Panamá	45.8	47.6	57.2	54
Paraguai	75.8	82.41	96	96
Peru	53.8	55.8	66.2	63
Suriname	89	89	90	94
Uruguai	41.4	44.8	52	52
Venezuela	62.6	67.6	77.4	75

Fonte: UNDP, 2011.

Argentina e Chile são os dois países que ocuparam as melhores posições dentre os demais da América Latina. Por outro lado Guatemala e Nicarágua apresentaram as piores posições.

### 3 Metodologia

#### 3.1. DEA – Análise por Envoltória de Dados

A DEA permite obter a eficiência de uma DMU (Decision Making Unit ou Unidade Tomadora de Decisão) por comparação com ou em relação às outras DMUs incluídas na análise. Uma DMU é considerada eficiente relativamente às outras se sua eficiência atingir o máximo, ou 100%. As entradas e saídas podem ser mensuradas em unidades completamente diferentes entre si (valor monetário, número de horas, grau de satisfação, etc.) (CHARNES et al., 1994; KASSAI, 2002; RAGSDALE, 2004). A Data Envelopment Analysis é uma metodologia baseada em Programação Linear (LP) para executar este tipo de análise. DEA irá determinar o quão é eficiente uma unidade operacional para converter entradas em saídas quando comparada com outras unidades operacionais (RAGSDALE, 2004, p. 107-109).

##### 3.1.1. Definindo as variáveis de decisão

Usando o DEA a eficiência de cada unidade (i) será definida seguindo:

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

Aqui,  $O_{ij}$  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 declarado na saída j,  $v_j$  representa um peso não negativo na entrada j,  $n_o$  é o número de variáveis de saída e  $n_i$  é o número de variáveis de entrada. O problema no DEA está em determinar valores para os pesos  $w_j$  e  $v_j$ ; assim,  $w_j$  e  $v_j$  representam as variáveis de decisão no problema.

##### 3.1.2. Definindo o Objetivo

Um problema separado de LP é resolvido em cada unidade em um problema de DEA. Porém, para cada unidade o objetivo é o mesmo: Maximizar a soma das saídas ponderadas daquela unidade. Para uma unidade arbitrária (i) o objetivo é posto como:

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

Assim, como cada problema de LP é resolvido, a unidade sob investigação está possibilitando selecionar os melhores pesos possíveis para ela mesma (ou pesos que maximizem a soma ponderada de sua saída), obedecendo às restrições apresentadas a seguir.

### 3.1.3. Definindo as Restrições

É impossível para qualquer unidade ter mais que 100% de eficiência. Então quando cada LP é resolvida, a unidade investigada não pode selecionar para si pesos que possam causar uma eficiência para cada unidade (incluindo ela mesma) maior que 100%. Assim, para cada unidade individual é exigido que a soma das saídas ponderadas da unidade seja menor ou igual à soma das entradas ponderadas (então a razão entre as saídas ponderadas e as entradas ponderadas não pode exceder 100%).

$$\sum_{j=1}^{n_o} O_{kj} w_j \leq \sum_{j=1}^{n_1} I_{kj} v_j \quad \text{para } k \text{ variando de } 1 \text{ ao número de unidades.} \quad (3)$$

Ou equivalentemente

$$\sum_{j=1}^{n_o} O_{kj} w_j - \sum_{j=1}^{n_1} I_{kj} v_j \leq 0 \quad , \text{ para } k \text{ variando de } 1 \text{ ao número de unidades.} \quad (4)$$

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

$$\sum_{j=1}^{n_1} I_{ij} v_j = 1 \quad (5)$$

Porque a soma das entradas ponderadas da unidade investigada tem que ser igual a um e sua soma das saídas ponderadas (sendo maximizada) não pode ultrapassar este valor, a pontuação máxima para a unidade investigada é também um (ou 100%). Assim as unidades são eficientes quando obtiverem uma pontuação de 100%.

## 3.2. Dados de Entrada e Saída para a Análise por Envoltória de Dados – DEA

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), a América Latina é composta por 20 países (Uruguai, Brasil, Argentina, Paraguai, Chile, Bolívia, Peru, Venezuela, Colômbia, Equador, Guiana, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Costa Rica, Guatemala, México, Haiti e República Dominicana) (ONU, 2011). Já o WTTC exclui da lista das Nações Unidas México, Haiti e República Dominicana e insere Suriname e Belize (WTTC, 2011). Neste trabalho, utilizam-se dados referentes aos 19 países da América Latina listados pelo Conselho Mundial de Viagens e Turismo. Os anos escolhidos como base para o fornecimento de dados para a pesquisa foram: 1996, 2001, 2006 e 2010, abrangendo-se, assim, um período de 14 anos.

Todos os dados foram retirados da mesma fonte, o Conselho Mundial de Viagens e Turismo - WTTC (2011). Com exceção das variáveis Empregos gerados que não são variáveis financeiras, os demais dados estão em dólares americanos. As variáveis envolvidas na pesquisa foram:

Variáveis de entrada:

- Gastos governamentais em turismo: Todo o gasto governamental feito na atividade turística, dentre os quais, manutenção dos órgãos oficiais do Turismo em cada país, assim como campanhas publicitárias para divulgar a atividade interna e externamente.

- CIT&T (capital investments in travel and tourism) – Investimentos de capital feito pelos setores público e privado em turismo, que incluem financiamento de projetos de melhoria de infra-estrutura hoteleira, sinalização turística, etc.

- IDH (índice de desenvolvimento humano) - Uma medida comparativa de riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e mortalidade para os diversos países do mundo (PNUD, 2011). Essa é uma variável de saída. Considerou-se que essa é uma variável de entrada que representa investimento em saúde e educação.

Variáveis de saída:

- Exportação relacionada ao turismo: toda riqueza gerada no país pelo capital estrangeiro. Quando um turista internacional visita um país, todo o dinheiro gasto por ele, e deixado por lá, é considerado exportação relacionada ao turismo. Essa é uma variável de saída.

- PTT (Personal Travel and Tourism) - quantia gasta pelos residentes na atividade de turismo: Riqueza gerada no país pelos turistas nacionais. Todo gasto feito pelos turistas que viajam dentro do próprio país é levado em consideração.
- Empregos gerados em turismo: Número absoluto de empregos gerados diretamente ligados ao Turismo. As pessoas que já trabalham não são contabilizadas aqui, somente os novos postos de trabalho ocupados.
- PIB Turismo - parte do Produto Interno Bruto associada ao turismo. É toda riqueza gerada pela atividade turística no país em questão.

A fim de que os dados pudessem ser processados de uma forma mais adequada, todas as variáveis utilizadas na programação DEA foram divididas pelo número correspondente à população local. Assim a pesquisa trabalhou com dados per capita, já que se comparam países de diferentes tamanhos.

### 3.3. Correlação dos dados

A análise dos dados foi feita por meio da técnica estatística de correlação, que mede o grau de relacionamento entre variáveis. A correlação é dada por um número entre -1 e +1. O sinal do coeficiente tem significado específico, pois quando é positivo, quer dizer que há uma correlação direta (diretamente proporcional) entre as variáveis, e quando é negativo há correlação inversa (inversamente proporcional) (BARBOSA e MILONE, 2004). Quanto mais próximo de -1 ou de +1, maior é a correlação entre as variáveis estudadas. Uma correlação igual a zero, significa que as variáveis não têm nenhuma relação entre si. Este procedimento foi utilizado para se evitar trabalhar com duas ou mais variáveis com alta correlação entre si.

A equação para o cálculo do coeficiente de correlação linear é dada por (BARBOSA e MILONE, 2004):

$$R = \frac{n \cdot \sum(xy) - (\sum x) \cdot (\sum y)}{\sqrt{[n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2] \cdot [n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Em que n é o número de pontos (neste caso o número de países) e as variáveis x e y representam pares das variáveis que se quer estudar.

## 4 Análise de Resultados

A tabela 3 apresenta os resultados de eficiência DEA para os 19 países, para os quatro anos da pesquisa.

**Tabela 3: Eficiência DEA da pesquisa nos quatro anos.**

Unidade	Países	1996	2001	2006	2010
1	Argentina	1,00000	1,00000	0,91689	0,87640
2	Belize	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000
3	Bolívia	0,42349	0,43910	0,76077	0,70190
4	Brasil	1,00000	0,83435	0,87244	1,00000
5	Chile	0,83873	0,76257	1,00000	1,00000
6	Colômbia	0,57132	0,43477	0,53219	0,48510
7	Costa Rica	0,77376	1,00000	1,00000	1,00000
8	El Salvador	0,70977	0,73249	0,64794	0,74340
9	Equador	0,33230	0,22948	0,56083	0,39280
10	Guatemala	0,93586	0,61057	0,83796	0,64210
11	Guiana	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000
12	Honduras	0,94462	0,61521	0,98834	1,00000
13	Nicarágua	1,00000	1,00000	1,00000	0,90460
14	Panamá	0,83131	0,61635	0,88922	1,00000
15	Paraguai	0,69648	0,44178	1,00000	1,00000
16	Peru	0,88540	0,67281	0,78833	0,79540
17	Suriname	0,43515	0,26816	0,52020	0,37980
18	Uruguai	1,00000	0,88269	0,63240	0,89120
19	Venezuela	0,92466	1,00000	1,00000	1,00000

- Os dois países que apresentaram eficiência em todos os anos foram Belize e Guiana.

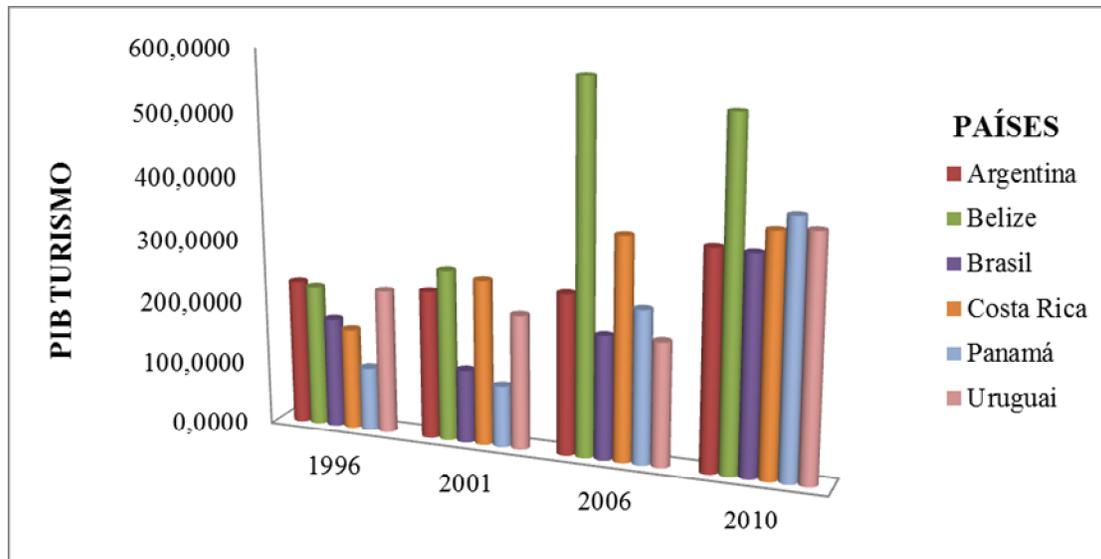
- Os países que não obtiveram eficiência em nenhum ano foram: Bolívia, El Salvador, Equador, Guatemala, Peru e Suriname.

- Belize é o país que em todos os anos teve a maior receita de Turistas Estrangeiros (per capita) e o maior número de Empregos Gerados no setor de Turismo. Pode-se observar que Belize, cuja população é a menor de todos os países estudados, apresentou eficiência relativa máxima em todos os anos avaliados, fato que o distingue em relação a países maiores. Provavelmente este resultado se explique pelo fato de esse país tende a considerar o turismo como uma fonte mandatória de recursos para seu desenvolvimento, compensando a necessidade de industrialização maciça.

- Guiana teve um crescimento na entrada de visitantes de 57.400 em 1999 para mais de 116.000 em 2005, ou seja, mais que dobrou. Receitas de turismo (ou exportações) ascenderam a mais de US\$ 35 milhões em 2005. Com todo esse crescimento de visitantes, podemos explicar também o grande aumento de empregos diretos gerados. (GUYANA-TOURISM, 2011)

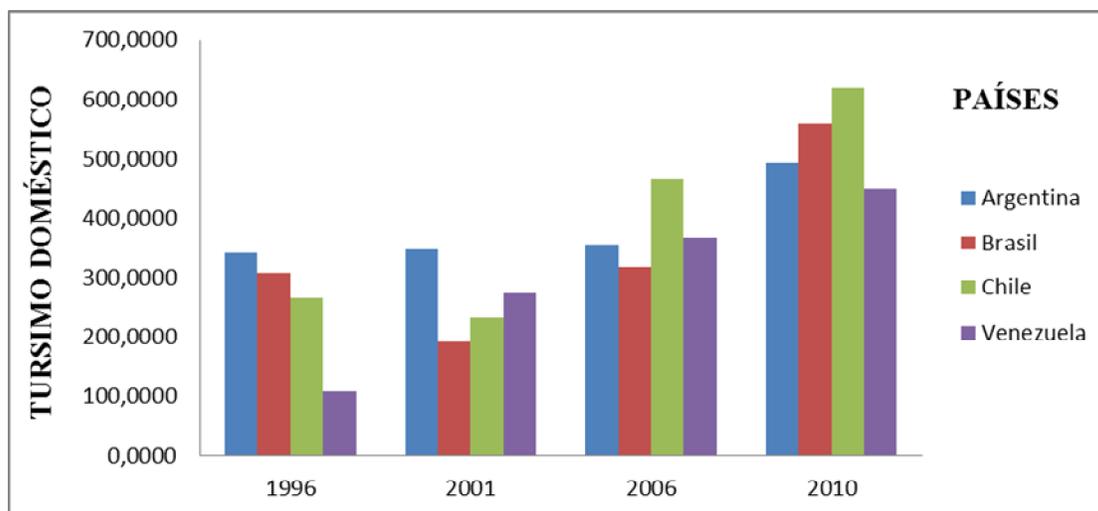
- A Argentina teve um aumento progressivo de Investimentos ao longo desses quatorze anos, e mesmo assim não manteve a eficiência de 100% em 2006 e 2010. Esse resultado pode ser explicado porque apesar da Argentina ter tido um aumento em todas as variáveis de saída, ela perdeu posição em relação aos outros países na variável PIB Turismo.

A Figura 6 apresenta a posição dos países que apresentam o maior PIB, dentre os 19 analisados, para os anos envolvidos na pesquisa.



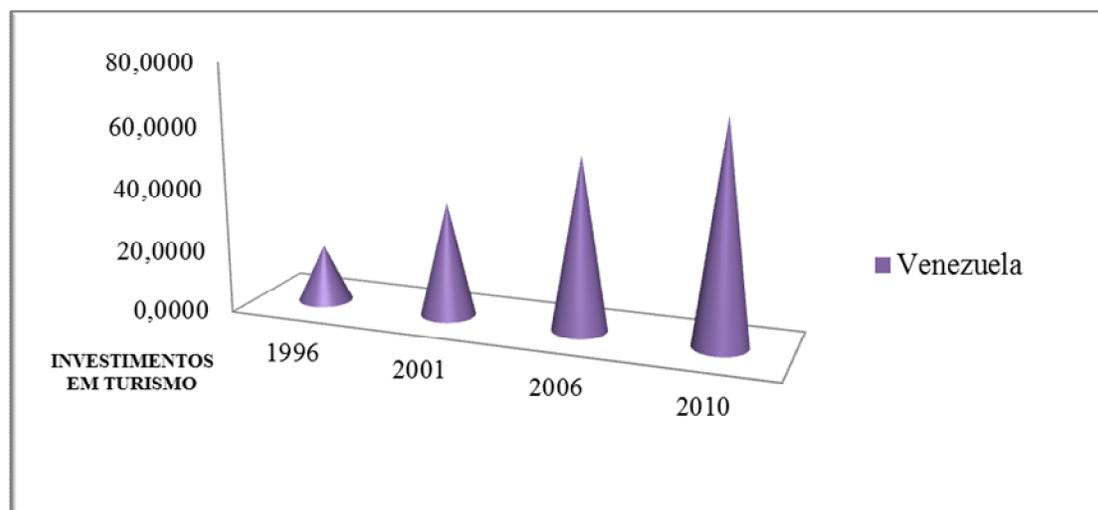
**Figura 6. Posição Relativa dos Países com Maior PIB da América Latina, ao Longo dos Anos Pesquisados.**

A Figura 7 apresenta uma comparação entre os 4 países que têm mais turismo doméstico. Pode-se se observar que o Brasil teve uma queda no turismo doméstico em 2001, mas teve um aumento importante a partir deste ano. O mesmo ocorreu com o Chile e a Venezuela sofreu um aumento contínuo neste tipo de turismo.



**Figura 7. Turismo Doméstico Valores do Brasil ao Longo dos Anos em Relação à Variável PTT.**

A Figura 8 apresenta a evolução dos investimentos em turismo na Venezuela. Pode-se observar que estes investimentos quase quadruplicaram ao longo desses quatorze anos, o que acarretou resultados positivos, já que esse país obteve eficiência 100% nos três últimos anos analisados.



**Figura 8. Investimentos em Turismo (CIT&T) na Venezuela ao Longo dos Anos Pesquisados.**

## Conclusão

Este trabalho teve como objetivo analisar as eficiências relativas dos países Latino-Americanos quanto à sua capacidade transformar investimentos em Turismo em desenvolvimento socioeconômico. Utilizou-se a análise por envoltória de dados, DEA. Utilizaram-se como variáveis de análise, dados de investimentos em

turismo tanto públicos como privados, recursos financeiros gerados pelo turismo doméstico e pelo turismo estrangeiro, empregos gerados em turismo e IDH.

A análise foi feita para os anos de 1996, 2001, 2006 e 2010. Os resultados mostraram que apenas 2 países tiveram eficiência 100% em todos os anos analisados, Belize e Guiana. Estes são países pequenos, em comparação com os outros países latino-americanos. Belize tem o turismo como um setor muito importante da sua economia, o que pode ser comprovado pelos seus altos investimentos em turismo. Deve-se citar que Belize tem belezas naturais e cultura Maya conhecidas internacionalmente. De fato, o Turismo em Belize é o segundo maior setor receptor de dinheiro estrangeiro depois da agricultura (BELIZE TOURISM, 2011). Pelo contrário, Guiana investe pouco no turismo, mas comparativamente tem um turismo relativamente importante, pelo número de empregos do setor.

Observa-se que o Brasil só obteve eficiência 100% em 1996 e 2010. Em 1996, o turismo doméstico foi muito importante, mas caiu em 2001 e em 2006. Em 2010, houve um investimento no setor com conseqüente aumento no turismo tanto doméstico quanto externo.

A Análise por Envoltória de Dados mostrou-se uma técnica eficaz para comparar desenvolvimento econômico de países e pode ser uma importante ferramenta para auxiliar gestores públicos nas tomadas de decisão em planejamento turístico de suas regiões.

### **Referências Bibliográficas**

ALTÉS, C. *El turismo en América Latina y el Caribe y la experiencia del BID*. Serie de informes técnicos del Departamento de Desarrollo Sostenible. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C., 2006.

ANDRADE, Girlaine Fernandes de – *Turismo e Desenvolvimento socioeconômico: realidade ou mito em um destino Marajoara*. 2009.127f. Dissertação (Mestrado Profissional em Turismo) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

ARMELLINI DI SANTI, M. y F. R. Isabella Revetria. *Turismo receptivo em Uruguay: una evaluación del aporte al producto, el empleo y las remuneraciones*. Montevideo, 2003.

BANKER, R.D.; CHARNES, A.; COOPER, W.W. **Some models for estimating technical and scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis.** *Management Science*, v.30, n.9, p. 1078-1092, 1984.

\_\_\_\_\_; COOPER, W.W.; SEIFORD, L.M.; THRALL, R.M.; ZHU, J. Returns to scale in different DEA models. *European Journal of Operational Research*, v.154, n.2, p. 345-362, 2004.

BARBOSA, Luiz Gustavo M. **Os impactos econômicos do turismo e sua implicação nas políticas públicas: O caso do Município de Macaé RJ, Brasil.** VII Congresso Internacional Del CLAD sobre la Reforma Del Estado y de la Administración Pública, Lisboa, Portugal, 2002.

BARBOSA, D.R.R. e MILONE, G. **Estatística Aplicada ao Turismo e Hotelaria.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

BARROS, C.P. **Measuring efficiency in the hotel sector.** *Annals of Tourism Research*, v.32, n.2, p. 456-477, 2005.

BELIZE TOURISM. Disponível em: < <http://www.belizetourism.org/> > Acesso em 01 de out. 2011.

BENI, M.C. **Análise Estrutural do Turismo.** São Paulo: Ed. Senac, 12<sup>o</sup> edição, 2007.

BROWN, J.R.; RAGSDALE, C.T. **The competitive market efficiency of hotel brands: An application of data envelopment analysis.** *Journal of Hospitality & Tourism Research*, v. 26, n.4, p. 332-360, 2002.

CASTRO, L.D.; FORTES, M.; GUIMARÃES, F.A.R.; SILVA, M.F.T. **Quantificação de aspectos econômicos e sociais do Circuito das Águas de Minas Gerais.** In: SEMINÁRIO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM TURISMO, 5, *Anais ...* Belo Horizonte, 2008. 12p.

CEPAL - **COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA.** Disponível em: <<http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/prensa/noticias/comunicados/5/41805/P41805.xml&xsl=/prensa/tpl-p/p6f.xsl&base=/dds/tpl/top-bottom.xslt>>. Acesso em 28 de ago. 2011.

CHARNES, A.; COOPER, W.W.; RHODES, E. **Measuring the efficiency of decision-making units.** *European Journal of Operational Research*, v.2, n.6, p.429-444, 1978.

DEBNARAYAN, S; SUDIPTA, D. **Non-parametric Approach to the Study of Farm Efficiency in Agriculture**. Journal of Contemporary Asia. v. 34, n. 2, p. 207–220, 2004.

\_\_\_\_\_. **Measuring human development via data envelopment analysis: the case of Asia and Pacific**. *International Journal of Management Science*, v.33, n.5, p.385-390, 2005.

DOS ANJOS, M. A. **Aplicação da Análise Envoltória de Dados (DEA) no Estudo da Eficiência Econômica da Indústria Têxtil Brasileira dos Anos 90**. 2005. 239f. Tese (Doutorado em engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

EMROUZNEJAD, A.; PARKER, B.; TAVARES, G. **Evaluation of research in efficiency and productivity: A survey and analysis of the first 30 years of scholarly literature in DEA**. *Journal of Socio-Economics Planning Science*, v.42, n.3, p.151-157, 2008.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Fisheries Technical Paper 386**, Ed. Dominique Gréboval, Rome, 1999. Disponível em: <<http://www.fao.org/DOCREP/003/X2250E/x2250e00.htm#Contents>> Acesso em 18 de mar. 2011.

FIUZA, Betânia Maria Siqueira - **Análise Por Envoltória de Dados (DEA) Como Instrumento De Planejamento Turístico – Um Estudo de Caso do PRODETUR/NE II**. 2006, 92f. Dissertação (Mestrado em Turismo e Meio Ambiente). Centro Universitário UNA, Belo Horizonte, 2006.

GUIMARÃES, Fernanda Alves Rocha - **Aplicação De Uma Técnica De Análise Por Envoltória De Dados Estocástica (Dea-Estocástica) para Avaliação Socioeconômica de Capitais Brasileiras, com Especial Enfoque em Demanda Turística**. 2009, 98f. Dissertação (Mestrado em Turismo e Meio Ambiente). Centro Universitário UNA, Belo Horizonte, 2009.

HSIEH, L.-F.; LIN, L.H. **A performance evaluation model for international tourist hotels inTaiwan – An application of the relational network DEA**. *Int. J. Hospitality Management*, 2009, doi:10.1016/j.ijhm. 2009.04.004, in press.

KASSAI, S. **Utilização da Análise por Envoltória de Dados (DEA) na Análise de Demonstrações Contábeis**. 2002. 350f. Tese. (Doutorado em Contabilidade e Controladoria) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

KEH, Hean Tat; CHU, Singfat; XU, Jiye. **Efficiency, effectiveness and productivity of marketing in services**. European Journal of Operational Research, v. 170, n. 1, p. 265-276, 2006.

LAGE, B.H.G.; MILONE, P.C. **Economia do Turismo**. São Paulo: Ed: Atlas, 2001.

LA NACIÓN - **América del Sur marca el ritmo del auge turístico**. Disponível em <<http://www.lanacion.com.ar/>>. Acesso em 01 de set. 2011.

LOPES, A.L.; LAPA, J.S.; LANZER, E.A. **Eficiência produtiva em serviços governamentais: o caso das universidades federais brasileiras**. In: XV CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP. *Anais ...*, 3, p.1750-1753, São Carlos – São Paulo, 1995.

MOLINA E., Sergio. **Turismo: Metodologia e Planejamento**. Bauru: Ed; Edusc, 2005.

MOREIRA, A. M. M. **Facilitando a chegada ao consenso em processos de negociação: um enfoque multicritério**. 1998. 200f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, PUC Rio de Janeiro, 1998.

NETO, Francisco; BRENNAND, Jorgiana. **Empresas Socialmente Sustentáveis: o novo desafio da gestão moderna**. Rio de Janeiro: QualityMark, 2004.

NORTH, Douglas C. **Instituciones, cambio institucional y desempeño económico**. México: Fondo de Cultura Eómica, 2001.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Disponível em: <<http://www.un.org/>>. Acesso em 30 de ago. 2011.

PILATERIS, P; McCABE, B. **Contractor financial evaluation model (CFEM)**. Canada Journal Civil Engineering, Toronto, v. 30, p. 487-499, apr, 2003.

PNUD - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Desenvolvimento Humano e IDH**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/idh/>>. Acesso em 30 de ago. 2011.

RAAB, R; LICHTY, R. **Identifying sub areas that comprise a greater metropolitan area: the criterion of country relative efficiency**. Journal of Regional Science, Oxford, v. 42, n. 3, p. 579-594, oct. 2002.

RAGSDALE, Cliff T. **Spreadsheet Modeling & Decision Analysis: a practical introduction to management science**. 4. ed. Mason, Ohio: Thomson Learning South-Western, 2004. 842 p.

REYNOLDS, D. ***Hospitality-Productivity Assessment Using Data Envelopment Analysis***. Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly. Cornell University, 2003.

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

\_\_\_\_\_, FORTES, M.; FERREIRA, W.R. **Reavaliação do desenvolvimento humano das cidades históricas mineiras, das capitais brasileiras e das maiores cidades mineiras**. In: SLADE BRASIL/2006 & ENCONTRO LUSO-BRASILEIRO DE ESTRATÉGIA, 1, **Anais ...**, Balneário Camboriu, 2006.

SILVA, Jorge Antonio Santos. ***Turismo, crescimento e desenvolvimento: uma análise urbanoregional baseada em Cluster***. Tese (doutorado) – Escola de Comunicação e Artes / USP. São Paulo, 2004.

\_\_\_\_\_. ***O turismo como atividade econômica: enfoque de demanda versus enfoque de oferta***. Turydes. Vol.1, N. 1, outubro de 2007. Disponível em: <http://www.eumed.net/rev/turydes/01/jass.htm>. Acesso em 01 de ago. 2011.

SUN, Shinn; LU, Wen-Min. ***Evaluating the performance of the Taiwanese hotel industry using a weight slacks-based measure***. Asia-Pacific Journal of Operational Research, v. 22, n.4, p. 487-512, Dec. 2005.

UNDP - **UNITED NATIONS PROGRAM FOR DEVELOPMENT**. Disponível em: < <http://hdr.undp.org/en/data/explorer/>>. Acesso em 10 de mai. 2011.

WÖBER, K.W.; FASENMAIER, D.R. **A Multi-Criteria to Destination Benchmarking: A Case Study of State Tourism Advertising Programs in the United States**. In: GU, Z. (ed.) *Management Science Applications in Tourism and Hospitality*. Nova York: The Haworth Press, 2004. p. 1-18.

WTTC - **WORLD TRAVEL & TOURISM COUNCIL RESEARCH**. Disponível em [http://www.wttc.org/eng/WTTC\\_Research/index.php](http://www.wttc.org/eng/WTTC_Research/index.php). Acesso em 30 de agosto 2011.