



## **II Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población**

Guadalajara, México, 3 – 5 de Septiembre de 2006

**La demografía latinoamericana del siglo XXI  
Desafíos, oportunidades y prioridades**

### **Urbanização na América Latina: em busca de um indicador sintético**

**Ricardo Alexandrino Garcia**

IGC/UFMG

[alexandrinogarcia@gmail.com](mailto:alexandrinogarcia@gmail.com)

Mesa 15. Demografía Aplicada

# URBANIZAÇÃO NA AMÉRICA LATINA E CARIBE: EM BUSCA DE UM INDICADOR SINTÉTICO<sup>1</sup>

Ricardo Alexandrino Garcia\*

## RESUMO

Não existe, na literatura especializada, uma definição cabal do que venha ser urbano nas sociedades contemporâneas. Apesar dos eternos debates a esse respeito, há um consenso de que, por mais que esse varie, dificilmente não deixe de abarcar o conceito de modernidade. Optou-se, neste estudo, por abordar o tema “ruralidade versus urbanidade” com base nos referenciais teóricos oriundos das questões a respeito da modernização das relações sociais. O que se está objetivando, portanto, nesse estudo é classificar os Países da América - latina e Caribe em relação ao seu grau de modernização e verificar sua associação com as taxas de crescimento populacional dessas áreas no período recente (2000 - 2004) com base nos dados do Banco Mundial; para tanto, é necessário caracterizar melhor quais dimensões podem estar relacionadas a esse processo, no intuito de se buscar elementos que permitam operacionalizar, *lato sensu*, uma medida de urbanização.

Palavras chaves: urbanização; indicadores sintéticos; fuzzy clustering; América - latina e Caribe

## 1. INTRODUÇÃO

Não existe, na literatura especializada, uma definição cabal do que venha ser urbano nas sociedades contemporâneas. Apesar dos eternos debates a esse respeito, há um consenso de que, por mais que esse varie, dificilmente não deixe de abarcar o conceito de modernidade. Optou-se, neste estudo, por abordar o tema “ruralidade versus urbanidade” com base nos referenciais teóricos oriundos das questões a respeito da modernização das relações sociais.

Segundo um dos dicionários de língua portuguesa mais consultados no país, por Modernização se entende: ato ou efeito de modernizar(-se); já o verbete modernizar significa: tornar moderno, dar feição moderna a, adaptar aos usos ou necessidades modernas; e, por fim, tem-se o verbete moderno, proveniente do latim *modernu*, que quer dizer: dos tempos atuais ou mais próximos de nós; recente; atual, presente, hodierno. Modernista: que está na moda; diz-se das manifestações artísticas e literárias do séc. XX etc. Como pode-se perceber, é grande a pluralidade de definições do verbete modernização contida no léxico português.

Na busca de uma conceituação do termo Moderno, Inkeles & Smith (1981, p. 15-35) deparam-se com a mesma problemática da multiplicidade de significados do desse termo. Entretanto, explicitaram que os aspectos cabais de uma sociedade moderna inclui a educação de massa, a urbanização, a industrialização, burocratização e meios rápidos de comunicação e de transporte. Consideraram, ainda, a simultaneidade de dois processos complementares na formação dessas sociedades: a modernização econômica e a modernização política. Enquanto o primeiro diz respeito à forma de organização social, aos modos de organizar e de fazer, às instituições; o segundo atenta para a organização cultural e imaginária, para os modos de pensar

---

<sup>1</sup>Trabalho apresentado no II Congresso da Associação Latino-americana de População, realizado em Guadalajara, México, de 13 a 15 de setembro de 2006.

\* Professor e Pesquisador do Programa de Pós-graduação em Geografia – IGC/UFGM. e-mail: alexandrinogarcia@gmail.com

e de sentir, para o indivíduo. Identificaram, assim, dois tipos de processos nas sociedades modernas, um de natureza social e política e outro de natureza social e psíquica.

Para Harvey (1989, p. 97 – 108), Modernização é sinônimo de processo de modernização capitalista. Tendo como base análise crítica da modernização capitalista cunhada por Karl Marx, o autor salienta o caráter intermediário das relações entre o homem e a natureza, pós a implementação da “economia do dinheiro”. As relações humanas, uma vez intermediadas pelo capital, geram processo sociais que se caracterizam pela promoção de uma situação que forja a sensibilidade, princípios e práticas estéticas de pensadores e produtores culturais de modo que não reflitam nenhuma mudança fundamental da condição social. Nesse sentido, o individualismo, a alienação, a fragmentação, a efemeridade, a inovação, a destruição criativa, o desenvolvimento especulativo, mudanças imprevisíveis nos processos de produção e de consumo, mudança da experiência de tempo e espaço e uma dinâmica de mudança social impelida pela crise são algumas das múltiplas facetas desse processo.

Para melhor compreender o que se quer chamar por Modernização, seria útil caracterizar seus termos homólogos Modernidade e Modernismo. Para Featherstone (1995, p. 20-30), o termo Modernidade sugere, por um lado, um sentido de época; define-se, por exemplo, a idade moderna em relação à idade média ou, ainda, modernidade em relação à antigüidade; e, por outro, a terminologia sugere uma disposição de espírito ou estado da mente experimentado pelo homem moderno, a sensibilidade moderna, induzindo um sentido de descontinuidade, de rompimento, de novidade, de efemeridade e de fugacidade perante a vida. Já o vocábulo Modernismo, em seu sentido mais estrito, indica os estilos artísticos e arquitetônicos surgidos no final do séc. XIX e início do séc. XX; suas características básicas são a refletividade, a autoconsciência estética, a exploração da natureza paradoxal, a ambigüidade, a desintegração e a simultaneidade. Assim, para o autor:

“Modernização é um termo usado habitualmente na sociologia do desenvolvimento para indicar os efeitos do desenvolvimento econômico sobre estruturas sociais e valores tradicionais. A teoria da modernização é usada ainda para designar as etapas do desenvolvimento social baseadas na industrialização, a expansão da ciência e da tecnologia, o Estado Moderno, o mercado capitalista mundial, a urbanização e outros elementos infra-estruturais (...).“

Por fim, Inglehart (1997, p. 7 – 17) salienta que a Modernização é antes de tudo uma síndrome em que processos democráticos não lhe são necessariamente inerentes, também não possui um caráter etnocêntrico, não é monocausal e não possui linearidade. Um ponto crucial em sua teoria é que a industrialização articula-se com processos específicos de mudanças sociopolíticas amplamente conhecidas: embora sociedades pré-industriais variem, pode-se falar, por um lado, de um modelo de sociedade moderna ou industrial para as quais todas caminhariam, uma vez iniciado seus próprios processos de industrialização. Por outro, o desenvolvimento econômico relaciona-se com um amplo aspecto de mudanças que inclui não apenas a industrialização, mas também educação de massa, especialização ocupacional, burocratização, e desenvolvimento de meios de comunicação que, por sua vez, também se articula com um grande conjunto de mudança de ordem cultural, social e política. Nesse sentido, Inglehart concorda com os apontamentos de Germani (1969) que já preconizava a inexorabilidade da transição de sociedades tradicionais para sociedades modernas através de mudanças estruturais que desintegram as tradicionais, fazendo emergir sociedades mais modernas.

Lestheaghe (1997) crítica as teorias sobre a transição demográfica agrupando-as em três cenários diferentes. O primeiro deve-se ao virtual caráter multidisciplinar da demografia que

permite o embate de várias teorias com distintas interpretações a respeito de uma mesma questão. No entanto, raramente verifica-se um esforço de interseção teórica e, na maioria das vezes o que ocorre é um embate dogmático, político e muito pouco científico no sentido de provar a supremacia de um ou de outro paradigma para esse fenômeno. O segundo caracteriza-se por uma fraca tentativa de interdisciplinaridade, mas na realidade é, ainda, uma proposta multidisciplinar na qual se reconhece os diversos e distintos aspectos inerentes ao problema em questão. Entretanto, o que se verifica é a convivência pacífica - e às vezes esquizóide – de paradigmas distintos. Se existem caminhos que levam a diferentes narrativas a respeito de um mesmo fenômeno social, fica a questão: é possível alcançar um determinado grau de sofisticação teórica capaz de ir além da convivência pacífica para uma posição mais integrativa?

O terceiro caracteriza-se por um processo de construção gradual de conhecimento acerca da transição demográfica no qual não se tem a priori um paradigma explicativo do fenômeno, em vez disso, tem-se uma crescente coleção de evidências e insights teóricos concebidos como potenciais complementos. Várias estratégias podem ser seguidas no afã de uma construção conceitual de estruturas na tentativa de um modelo formal e expandido. Seria o que se pode chamar de uma proposta interdisciplinar de fato. Nessas abordagens, as diversas variáveis e suas evidências são julgadas exclusivamente com base em seus méritos, nunca em termos de submissão, dogmas ou compromissos.

Além disso, Lestheaghe (op. cit. p. 12) adverte ainda para o fato da demografia não ser capaz de especificar um conjunto de modelos ou mecanismo que são totalmente compatíveis com a evidência. Uma razão para isto é que os modelos e suas dinâmicas não são necessariamente mutuamente exclusivos, mas podem ambos operar simultaneamente ou até sinergeticamente. Outra razão é que os dados utilizados não fazem mais que sugerir variáveis relevantes e falham na explicação global das dinâmicas subjacentes aos modelos. Em vários exemplos, os dados são também parcimoniosos, e a informação descritiva básica, para uma ou mais narrativas, pode ser perdida.

Uma vez que as teorias demográficas enfocam aspectos semelhantes da transição demográfica e enfatizam sua explicação em modelos monocausais distintos e não multi-excludentes, parece evidente que tal fenômeno é, no mínimo, multideterminado. Nesse sentido, essas teorias carecem de uma releitura a luz de uma postura mais articulada, pois se o que se objetiva é a caracterização das leis que regeram, e que regem, a transição da fecundidade nos mais diversos contextos e épocas, é necessário que se tenha em mente os seguintes princípios:

- (i) as relações entre condicionantes da dinâmica demográfica, que operam na esfera macro, e as mudanças institucionais, estrutura econômica e mudanças demográficas, e trocas motivacionais;
- (ii) os mecanismos sócio-psicológicos, que atuam em nível micro, afetam as mudanças nas preferências, o aumento da legitimidade dos instrumentos racionais, mudanças na percepção dos custos benefícios e oportunidades/restrições, e o crescimento de alternativos escritos de procedimentos;
- (iii) a difusão de novas preferências, percepções, legitimidade e escritos procedimentais via mecanismos de contágio ou aprendizado ou via mecanismos de mobilização e propaganda;
- (iv) os aspectos da inovação e difusão de habilidade (Lestheaghe, op. cit. p. 15).

Chama a atenção o fato de os aspectos vinculados à dinâmica demográfica parecer possuir a mesma idéia de multi-causalidade daquela exposta por Inglehart sobre Modernização. Contudo tanto o debate sobre o processo de modernização quanto o debate sobre os determinantes do crescimento populacional são permeados por profusas teorias que não podem ser apreendidas num estudo tipo cross-section. Visto isso, não se pretende aqui propor qualquer espécie de síntese dos referenciais teóricos citados ou propor, dentre os inúmeros determinantes desses

processos, quais os mais relevantes. O que se quer é procurar identificar que dimensões podem ser articuladas para indicar distintos perfis de modernização em um dado momento através de uma investigação empírica.

Grosso modo, pode-se dizer que em uma sociedade moderna, o homem não vive mais num meio natural e sim num meio tecnicamente construído, que interpõe uma rede de máquinas e técnicas apuradas entre o homem e a natureza. Em decorrência da expansão dos recursos técnicos, a estrutura social torna-se mais complexa do que a da sociedade tradicional.

Dentro do escopo das teorias de modernização, Inkeles & Smith explicitaram que os aspectos cabais de uma sociedade moderna inclui a educação de massa, a urbanização, a industrialização e meios rápidos de comunicação; Harvey apontou para os processos de produção e de consumo; Featherstone salientou a industrialização, a expansão da ciência e da tecnologia e a urbanização; e Inglehart, a industrialização, urbanização, educação de massa, especialização ocupacional e desenvolvimento de meios de comunicação.

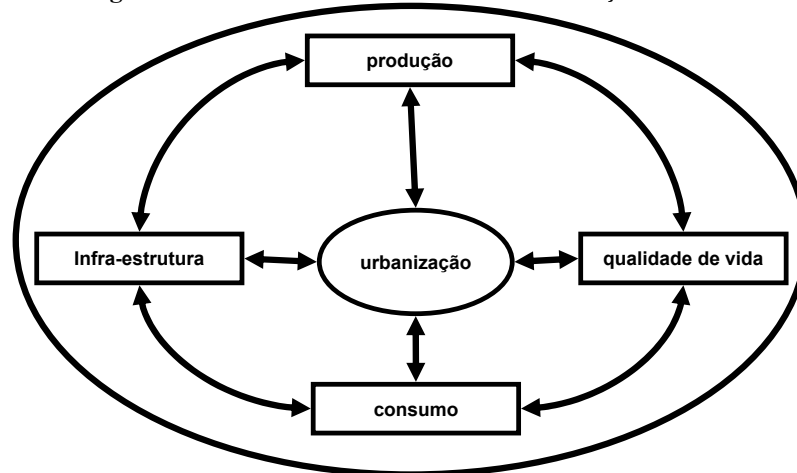
A partir do exame das proposições acima verifica-se que o debate sobre o processo de modernização não se desvincula do debate sobre o processo de urbanização ou o de industrialização. Mais explicitamente ainda, todos eles são permeados por várias dimensões analíticas, em que se ressaltam, por um lado, os aspectos ligados à produção e ao consumo de bens e serviços e os vinculados à reprodução da força de trabalho; por outro, salientam-se sua intensidade, a infra-estrutura necessária para sua implementação e o desenvolvimento das telecomunicações que lhe é inerente.

Como o que está subjacente a essa investigação empírica é um conceito de urbano que reflita aspectos da modernização das relações sociais e econômicas na América Latina e Caribe, este pode ser construído a partir de várias dimensões relacionadas aos diversos fatores presentes nas sociedades contemporâneas. Aqui, salientar-se-ão algumas delas.

O que se está objetivando é, portanto, classificar os países latino-americanos e caribenhos em relação ao seu grau de urbanização com base em diversos indicadores recente, sejam eles demográficos, sociais, econômicos ou ambientais, com base nos dados do Banco Mundial; para tanto, é necessário caracterizar melhor quais dimensões podem estar relacionadas a esse processo, no intuito de se buscar elementos que permitam operacionalizar, *lato sensu*, uma medida de urbanização.

O construto apresentado no quadro a seguir (Quadro 1) indica como foi esquematizada a investigação empírica das dimensões convergentes do processo urbanização. Nele, estão representadas quatro grandes dimensões analíticas que nortearam o conceito de urbano implícito nesse estudo: a dimensão *produtiva*, decomposta em variáveis econômicas; a dimensão de *consumo*, decomposta em variáveis de acesso a bens e serviços; a dimensão *infra-estrutural*, decomposta em variáveis ambientais agrícolas e de transporte; e a dimensão *qualidade de vida*, decomposta em variáveis demográficas e de saúde. O esquema procura explicitar a urbanização como um processo sistêmico complexo, que é, simultaneamente, condicionado e condicionante.

Figura 1. Dimensões do Processo de Urbanização



## 2. METODOLOGIA

Em conformidade com o construto apresentado na sessão anterior, operacionalizou-se a elaboração do indicador sintético de urbanização para os países latino-americanos e caribenhos. Com base em informações disponibilizadas pelo Banco Mundial, selecionadas de acordo com o referencial teórico abordado, um método estatístico multivariado, o *Fuzzy Clustering*, foi aplicado com o intuito de se obter algumas estimativas que pudessem refletir, comparativamente, a realidade urbana desses países, tal como se verá a seguir.

### Variáveis Seleccionadas

Foram seleccionadas 24 variáveis sobre 34 países da América Latina e Caribe, entre os anos 2000 e 2004. As variáveis, de acordo com sua dimensão analítica, podem ser observadas na Tabela 1. Os 34 países latino-americanos e caribenhos que compuseram a base desta investigação empírica foram: Antigua e Barbuda, Argentina, Aruba, Bahamas, Barbados, Belize, Bermuda, Bolívia, Brasil, Ilhas Cayman, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Dominica, República Dominicana, Equador, El Salvador, Granada, Guatemala, Guiana, Haiti, Honduras, Jamaica, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Porto Rico, Suriname, Trinidad e Tobago, Uruguai e Venezuela.

**Tabela 1. América Latina e Caribe: 2004. Variáveis utilizadas na construção do indicador sintético de urbanização**

**N Variáveis Demográficas e de Saúde da População**

- 1 Taxa de Crescimento Populacional
- 2 Taxa de Fecundidade Total
- 3 População total
- 4 Mortalidade Infantil (por mil nascimentos)
- 5 Esperança de vida ao nascer (anos)
- 6 Nascimentos assistidos (%)
- 7 Densidade Populacional (Hab/Km<sup>2</sup>)

---

**Variáveis de Consumo e Acesso à Bens Essenciais**

---

- 8 Acesso à água potável (% da população)
- 9 Acesso às instalações sanitárias (% da população urbana)
- 10 Total de linhas telefones (por mil pessoas)

- 11 Usuários da Internet (por mil pessoas)
- 12 Consumo de energia (equivalente em óleo em Kg per capita)
- 13 Consumo de energia elétrica (kWh per capita)

---

**Variáveis Econômicas**

---

- 14 Dívida total (% GNI)
- 15 Valor agregado da agricultura (% do PIB)
- 16 Valor agregado da Indústria (% do PIB)
- 17 Valor agregado dos serviços (% do PIB)
- 18 Produto Interno Bruto per capita (US\$)
- 19 Taxa de Crescimento anua do Produto Interno Bruto (US\$)
- 20 Inflação (% anual)

---

**Variáveis Ambientais e de Infra-estrutura**

---

- 21 Emissão de CO2 (toneladas métricas per capita)
- 22 Florestas (%)
- 23 Gastos Militares (% do PIB)
- 24 Área plantada (%)

Fonte: World Bank, 2000-2004

## Fuzzy Clustering

O método FANNY (ALDENDERFER e BLASHFIELD, 1984) – Fuzzy Analysis – vem sendo amplamente utilizado nos estudos em ciência regional (SIMÕES, 2006; MIRANDA-RIBEIRO e GARCIA, 2005) e presta-se à modelagem multidimensional de dados contínuos, tendo sido desenvolvido a partir da teoria dos conjuntos nebulosos, de Zadeh (1965). De um modo geral, a teoria dos conjuntos nebulosos permite que elementos distintos possuam graus de pertinência a vários conjuntos, de modo a tornar possível a representação matemática de conceitos vagos e imprecisos. O grau de pertinência de um elemento de um universo a um determinado conjunto ou partição nebulosa é representado por um número real no intervalo  $[0,1]$ , que representa o quão verdadeira é a afirmação de que esse elemento pertence àquela partição (GARCIA, 2000). Enquanto em determinados métodos de análise de cluster (crisp sets) cada elemento analisado pertence a um único cluster, gerando uma divisão clara dos elementos, o método FANNY permite que se estime o grau de associação entre cada elemento e os diversos clusters. Em outras palavras, o método FANNY associa um objeto a diversos clusters. Assim, para cada objeto  $i$  e cada cluster  $v$ , existe uma associação, a qual indica o grau de pertinência do objeto ao cluster. As associações são definidas através de processos iterativos, buscando-se a minimização da função  $f$ :

$$(1), \quad f = \sum_{v=1}^k \frac{\sum_{i,j=1}^n u_{iv}^2 u_{jv}^2 d(i, j)}{2 \sum_{j=1}^n u_{jv}^2}$$

onde  $d(i, j)$  representa as distâncias (ou dissimilaridades) conhecidas entre os objetos  $i$  e  $j$  e  $u_{iv}$  é a associação desconhecida dos objetos  $i$  ao cluster  $v$ . As funções de associação estão sujeitas às condições:

$$u_{i,v} \geq 0, \text{ para } i= 1, \dots, n; v= 1, \dots, k$$

$$\sum_v u_{i,v} = 1, \text{ para } i=1, \dots, n,$$

as quais mostram que as associações entre cada objeto e os diversos clusters têm necessariamente de ser nulas ou positivas e que a soma das associações entre cada objeto e os diversos clusters é constante e igual a 1.

A partir da determinação do número de clusters, são criados ‘perfis ideais’. Assim, para cada cluster, cada variável passa a ter um ‘valor ideal’. Um objeto terá grau de associação a um cluster tanto mais próximo de 1, quanto mais próximos estiverem os valores de suas variáveis dos valores estabelecidos para o “perfil ideal”. Pode ocorrer, mas não necessariamente, que, dentre os objetos, haja tipos ideais, ou seja, objetos que pertençam totalmente a um único cluster. *Grosso modo*, espera-se sempre a obtenção do máximo de discriminação de cada elemento com um mínimo de agrupamentos possíveis – princípio da parcimônia.

Para cada país haverá, portanto, um grau de associação a cada um dos  $n$  clusters escolhidos. Um maior grau de pertinência a um deles significa uma pertinência menor ao demais. Para efeitos desse estudo, optou-se por trabalhar com três clusters básicos, pois esse número foi o que se demonstrou mais parcimonioso.

### 3. RESULTADOS

Os dados da próxima tabela trazem o grau de pertinência dos 34 países latino-americanos e caribenhos aos tipos idéias que, nesse caso, trata-se de arranjos urbanos. Nesse sentido, os graus de pertinência podem ser interpretados como indicadores do grau de urbanização do país, como pode haver diferentes tipos de arranjos urbanos, um país pode apresentar diferentes graus de urbanização, dependendo das características de cada arranjo.

Os resultados da modelagem das 24 variáveis relativas ao processo de urbanização mostram a possibilidade de, pelo menos, dois tipos distintos de arranjos urbanos na América Latina e Caribe. Apesar de haver três tipos ideais, pode-se falar em apenas dois tipos básicos de arranjos urbanos, pois os graus são complementares. Dessa forma, elevado grau de pertinência ao tipo 1 indica a ausência de fatores urbanos, bem como elevado grau de pertinência aos tipos 2 ou 3 indica a presença desses fatores. Observam-se, assim, dois tipos de urbanização na região, uma indicada pelo tipo ideal 2 e outra, pelo tipo ideal 3. O índice sintético de urbanização será dado, portanto, pela soma dos graus tipo 2 e tipo 3 (Tab. 2).



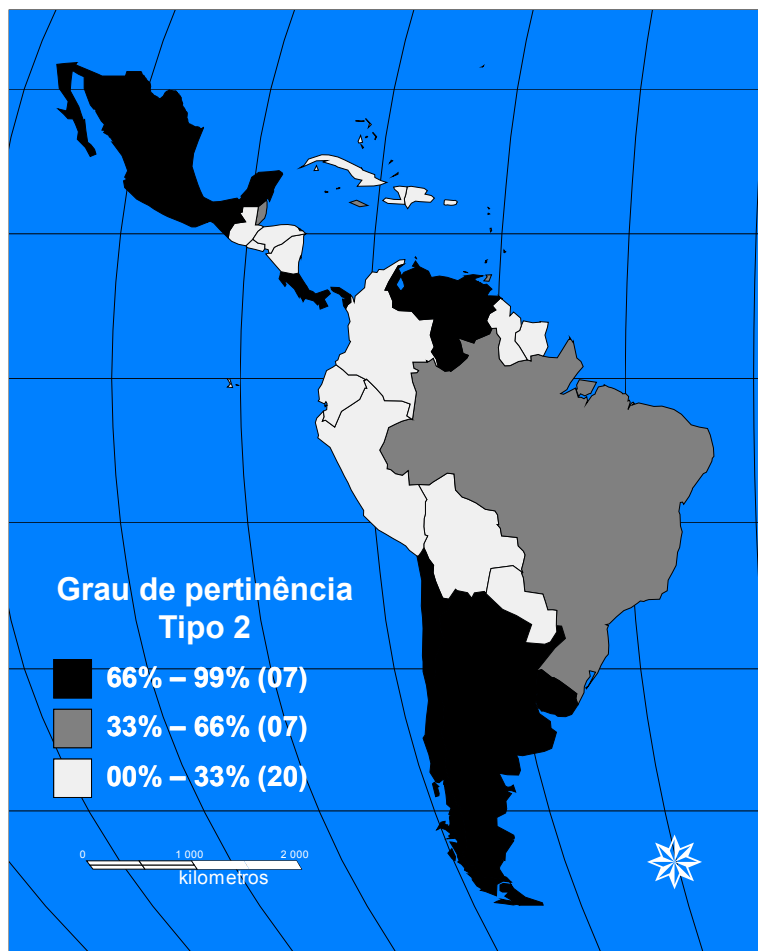
**Tabela 2. América Latina e Caribe: 2004.  
Indicadores sintéticos de urbanização  
segundo tipo de urbanização específica**

Países Latino-americanos	Grau de Pertinência		
	Tipo 2	Tipo 3	Total
Antigua e Barbuda	46%	27%	72%
Argentina	78%	4%	83%
Aruba	10%	82%	92%
Bahamas	13%	76%	90%
Barbados	43%	30%	73%
Belize	44%	5%	49%
Bermuda	29%	45%	73%
Bolívia	15%	3%	17%
Brasil	54%	4%	59%
Ilhas Cayman	21%	61%	82%
Chile	74%	6%	79%
Colômbia	14%	2%	16%
Costa Rica	76%	3%	79%
Cuba	20%	3%	23%
Dominica	49%	6%	55%
República Dominicana	25%	3%	28%
Equador	13%	2%	14%
El Salvador	17%	2%	19%
Grenada	52%	6%	58%
Guatemala	13%	2%	15%
Guyana	19%	4%	22%
Haiti	22%	5%	27%
Honduras	14%	3%	17%
Jamaica	62%	5%	67%
México	69%	8%	78%
Nicarágua	16%	3%	19%
Panamá	72%	4%	76%
Paraguai	14%	2%	17%
Peru	17%	2%	19%
Porto Rico	12%	80%	91%
Suriname	23%	4%	26%
Trinidad e Tobago	43%	26%	68%
Uruguai	78%	4%	82%
Venezuela	70%	5%	76%

Fonte: World Bank, 2000-2004

O tipo de urbanização indicado pelo tipo ideal 2 é aquele vem sendo observado em países como Argentina, Uruguai e Costa Rica. A Argentina e o Uruguai são os países com os índices mais elevados nesse tipo ideal de arranjo urbano, ambos com 78%, seguidos pela Costa Rica, 76%, Chile (76%), Panamá (74%), México (69%), Jamaica (62%) e Brasil (54%). Exceto pela Jamaica, esse parece ser o padrão de urbanização mais típico entre os países de elevada qualidade de vida da América Latina, pois, tal como se verá a seguir, o padrão 3 é mais comum nos países caribenhos.

A Figura 2 ilustra a distribuição espacial do grau de pertinência ao tipo ideal 2 dos países latino-americanos e caribenhos. Esse tipo de urbanização, tal como pode ser deduzido através do mapa, parece ser característica de países continentais, de grande contingente populacional e territorial.

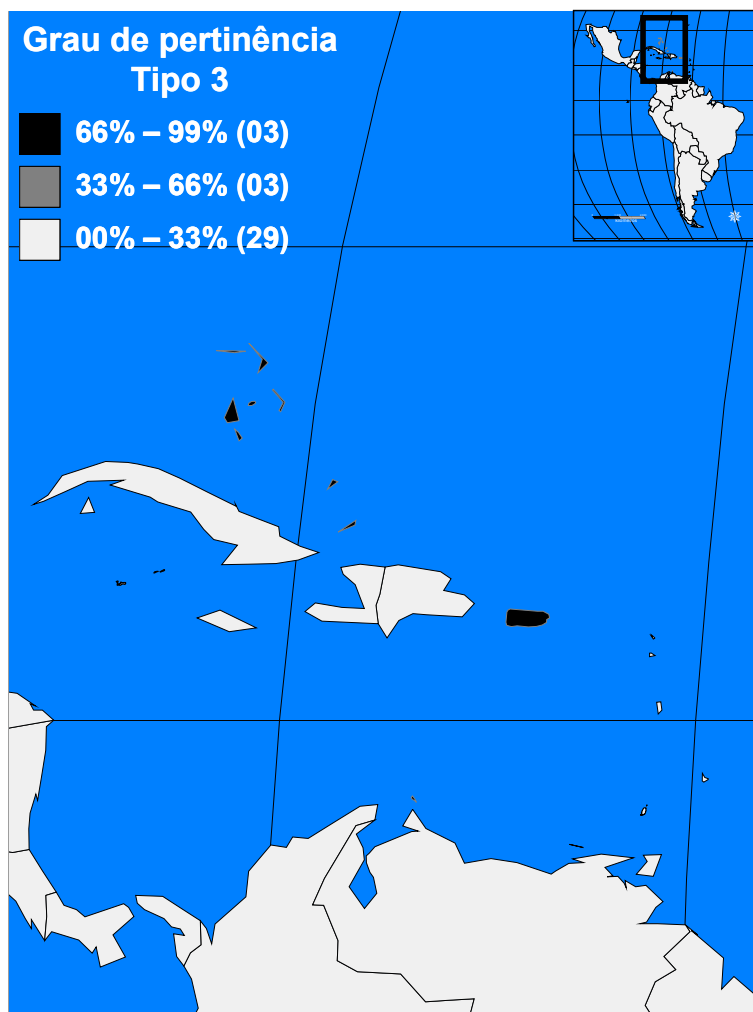


**Figura 2. América Latina e Caribe: 2000/2004. Grau de Pertinência ao Tipo 2.**

Fonte: World Bank, 2000-2004.

O tipo ideal 3 relaciona-se com o processo de urbanização que vem sendo observado em países como Aruba, Porto Rico e Bahamas. A Aruba e Porto Rico são os países com os índices mais elevados nesse tipo ideal de arranjo urbano, com 82% e 80%, respectivamente; seguidos pelas Bahamas, 76%, Ilhas Cayman (61%) e Bermuda (45%). O contrário do tipo anterior, esse parece ser o padrão de urbanização mais típico entre os países de elevada qualidade de vida do caribe.

A distribuição espacial do grau de pertinência ao tipo ideal 3 dos países latino-americanos e caribenhos pode ser observada na Figura 4. A análise do cartograma revela que esse tipo de urbanização, é característica de países formados por ilhas, de pequeno contingente populacional e territorial, mas de grande poderio econômico e de qualidade de vida.

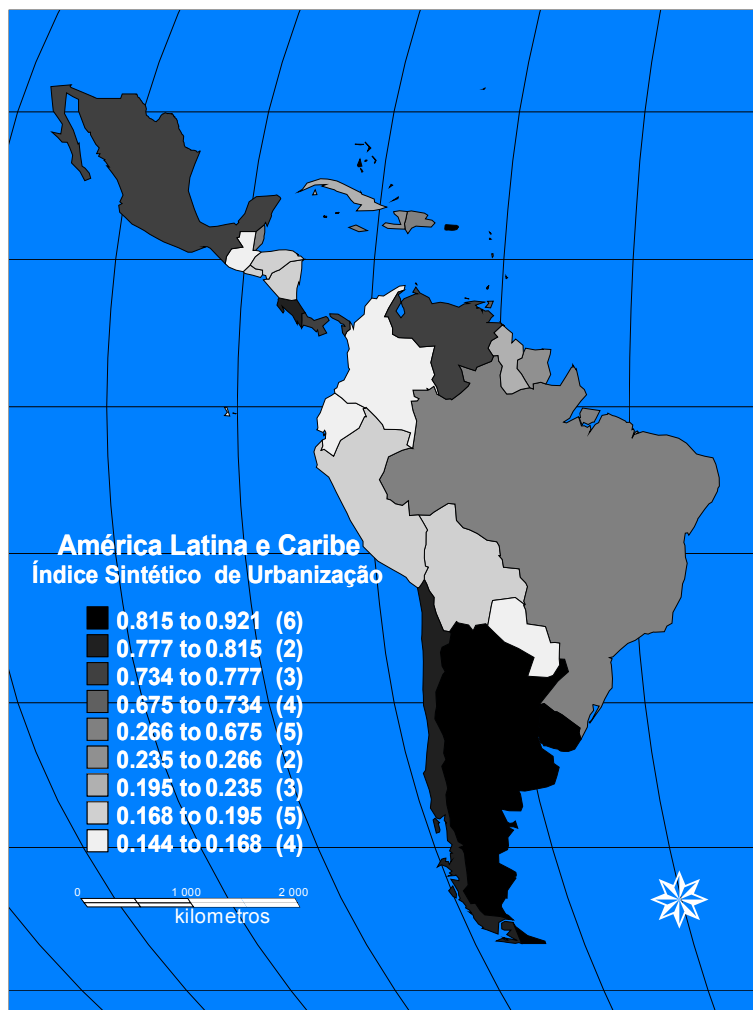


**Figura 3. América Latina e Caribe: 2000/2004. Grau de Pertinência ao Tipo 3.**

Fonte: World Bank, 2000-2004.

Os resultados sugerem que a urbanização se processa de dois modos na região estudada, o primeiro é aquele observado nos países mais desenvolvidos, social e economicamente, do continente, ou seja, Argentina, Uruguai e Costa Rica; o segundo é o observado nas ilhas mais prósperas do Caribe, Porto Rico, Aruba e Bahamas. No entanto, há países que apresentam aspectos urbanos comuns a ambos, tais como Bermuda e Barbados, uma vez que apresentam, respectivamente, graus de urbanização tipo 2 de 29% e 43% e de urbanização tipo 3 de 45% e 30%, o que totaliza um índice de urbanização de 73% para os dois países.

O próximo cartograma ilustra a distribuição espacial do índice de urbanização sintético para os 34 países da América - latina e Caribe. A análise conjunta da tabela 2 e do mapeamento dos índices revela que, dos 34 países investigados, 15 possuem índices inferiores a 50%, 13 entre 50% e 80% e somente 6 superiores a 80%, a saber: Aruba, Porto Rico, Bahamas, Argentina, Ilhas Cayman e Uruguai. Em sentido oposto, os seis países que apresentam os menores índices sintéticos de urbanização são: Equador, Guatemala, Colômbia, Paraguai, Honduras e Bolívia, todos com índices inferiores a 16%.



**Figura 4. América Latina e Caribe: 2000/2004. Índice Sintético de Urbanização.**

Fonte: World Bank, 2000-2004.

#### 4. COMENTÁRIOS FINAIS

Este estudo teve por objetivo a elaboração de um indicador sintético de urbanização que fosse capaz de integrar as várias dimensões que caracterizam esse processo em 34 países da América - latina e Caribe na atualidade. Para tanto, indicadores demográficos, sociais, econômicos e ambientais foram investigados, com o intuito de propiciarem uma medida sintética de urbanização, capaz de relacionar de maneira eficaz as diversas dimensões inerentes a esse processo. Uma vez que o objeto em questão apresenta aspectos multifacetados e determinados através de sistemas complexos, optou-se por empregar um modelo estatístico também multivariado, o Fuzzy Clustering, na estimação do indicador sintético de urbanização.

Os resultados sugeriram que há, pelo menos, dois tipos de características urbanas nos países investigado: o primeiro se relaciona mais fortemente com os países latino-americanos e o segundo, com os países caribenhos. Dependendo da intensidade do grau de pertinência a cada um desses tipos, os países podem apresentar diversos nuances de urbanização. Nesse sentido, o

modelo utilizado se demonstrou eficaz na tarefa de elaboração de um indicador sintético de urbanização.

O mapeamento dos indicadores de urbanização revelou-se fundamental a compreensão do comportamento dos fenômenos investigados, principalmente por se tratar de um estudo com um grande número de elementos e variáveis analisados em escala tão elevada..

Ressalta-se, por fim, que esse estudo é apenas uma análise exploratória sobre a capacidade de informações de acesso comum e amplamente divulgadas, quando trabalhadas adequadamente, através de um ferramental estatístico apropriado, produzir resultados coerentes em estudos urbanização em escalas continentais. O debate sobre o conceito de urbano encontra-se, sabidamente, longe de uma definição consensual. E não se tem aqui qualquer pretensão nesse sentido. Acredita-se, no entanto, que muito mais que os resultados em si, a principal contribuição de trabalho foi a indicação de uma possibilidade metodológica para a investigação empíricas na área das ciências sociais aplicadas.

## 5. REFERÊNCIAS

- ALDENDERFER, Mark S., BLASHFIELD, Roger K. Cluster Analysis, 3. Ed. Beverly Hills: SAGE Publications, 1984.
- FEATHERSTONE, M. Cultura de Consumo e Pós-Modernismo. São Paulo: Studio Nobel, 1995.
- GARCIA, R. A. Modernização e crescimento populacional nos municípios de Minas Gerais: uma aplicação do método "Grade of Membership". In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 9, 2000. Anais. Diamantina, MG. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2000. v.2, p.925-956.
- GARCIA, R. A. Modernização e declínio da fecundidade no Nordeste brasileiro: um estudo microrregional. 2000. 82f. Dissertação (mestrado) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Gerais, Belo Horizonte, 2000.
- GERMANI, G. Sociologia de la modernización. Buenos Aires: Paidós, 1969.
- HARVEY, D. Condição Pós-Moderna. São Paulo: Ed. Loyola, 1989.
- HOLANDA, A. B. Aurélio Eletrônico, v 2.0. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1996.
- INGLEHART, R. Modernization and Postmodernization: cultural, economic, and political change in 43 societies. Princeton: Princeton University Press, 1997.
- INKELES, A. & SMITH, D. Tornando-se Moderno. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1981.
- LESTHAEGHE, R. (1997): "Imre Lakatos' views on theory development: applications to the field of fertility theories", IPD-Working Papers 91-1, Vrije Universiteit, Brussels.
- LESTHAEGHE, R. 1983. "A Century of Demographic and Cultural Change in Western Europe: An Exploration of Underlying Dimension". Population and Development Review 9(3):411 – 35.
- MANTON, K., WOODBURY, M., TOLLEY, D. Statistical applications using fuzzy sets. Wiley, 1994.
- MIRANDA-RIBEIRO, Adriana de; GARCIA, Ricardo Alexandrino. Segregação socioespacial em Belo Horizonte: uma aplicação de modelos difusos. *Geografias*, v. 1, n. 1, p. 86-97, 2005.
- SIMÕES, R. . Métodos de análise regional: diagnóstico para o planejamento regional. In: Clélio Campolina Diniz; Marco Crocco. (Org.). Economia regional e urbana - contribuições teóricas recentes. 1 ed. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2006, v. 1, p. 1-301.
- ZADEH, L. A. Fuzzy sets, Inf. Control 8, 338-353, 1965.

## 6. ANEXOS

**Tabela 3. América Latina e Caribe: 2004. Variáveis utilizadas na elaboração dos indicadores sintéticos de urbanização**

Country	2002.Improved water source (% of population with access)	2002.Improved sanitation facilities, urban (% of urban population)	2003.Agricultural land (% of land area)	2004. Demographic Density	2003.Energy use (kg of oil equivalent per capita)	2003.Electric power consumption (kWh per capita)	2004.Present value of debt (% of GNI)	2002.CO2 emissions (metric tons per capita)	2000.Life expectancy at birth, total (years)	Forest area (% of total area)	2004.Military expenditure (% of GDP)	2000.Inflation, GDP deflator (annual %)
Antigua and Barbuda	91.00	98.00	31.82	182.01	58.38	6.68	30.80	4.73	75.06	20.45	0.00	0.77
Argentina	95.00	99.00	47.04	13.81	1574.81	2185.49	159.41	3.54	73.84	12.15	1.02	1.04
Aruba	100.00	99.00	10.53	521.05	146.83	16.80	21.27	1.70	79.28	0.00	0.11	3.80
Bahamas, The	97.00	100.00	1.40	22.97	396.78	25.15	8.64	6.71	68.75	37.10	0.00	1.59
Barbados	100.00	99.00	44.19	625.30	206.56	23.64	29.29	4.56	75.42	4.65	0.00	-0.50
Belize	91.00	71.00	6.68	12.30	75.05	8.59	109.43	2.97	72.21	71.96	1.70	0.88
Bermuda	99.00	99.00	20.00	1280.00	155.53	17.91	0.00	7.75	77.56	20.00	0.00	2.00
Bolivia	85.00	58.00	34.20	8.20	503.78	421.83	37.75	1.16	63.11	50.70	1.61	5.20
Brazil	89.00	83.00	31.16	21.61	1065.25	1882.78	47.38	1.75	69.72	57.92	1.39	8.36
Cayman Islands	99.00	100.00	11.54	169.23	103.28	11.82	0.00	1.70	82.74	46.15	0.00	2.80
Chile	95.00	96.00	20.36	21.28	1646.79	2879.50	56.67	3.63	76.91	20.93	3.86	4.56
Colombia	92.00	96.00	44.20	39.42	641.53	834.34	49.13	1.32	71.57	53.53	4.34	12.11
Costa Rica	97.00	89.00	56.11	83.23	879.95	1665.80	35.53	1.42	77.69	46.50	1.80	6.98
Cuba	91.00	99.00	60.60	101.03	999.66	1200.37	100.00	2.11	76.47	21.96	1.00	2.58
Dominica	97.00	86.00	30.67	95.28	20.56	2.35	83.98	1.70	76.34	62.67	0.00	0.54
Dominican Republic	93.00	67.00	76.40	179.93	922.50	1059.87	38.53	2.53	67.01	28.24	0.00	7.56
Ecuador	86.00	80.00	29.17	45.85	780.39	677.27	70.34	1.96	73.43	41.76	1.95	-7.04
El Salvador	82.00	78.00	82.24	321.41	675.42	583.75	53.53	0.95	70.15	15.40	0.66	3.15
Grenada	95.00	95.00	38.24	311.02	32.61	3.73	105.93	2.23	72.49	11.76	0.00	1.59
Guatemala	95.00	72.00	42.90	112.96	607.83	396.47	23.04	0.88	66.25	38.64	0.40	6.83
Guyana	83.00	86.00	8.84	3.49	57.23	6.55	72.25	2.15	61.78	70.26	1.00	9.21
Haiti	71.00	52.00	57.69	302.95	269.93	30.89	28.51	0.22	50.67	3.93	1.00	11.54
Honduras	90.00	89.00	26.24	62.88	521.84	556.07	37.77	0.88	67.34	48.44	0.80	9.72
Jamaica	93.00	90.00	47.37	240.64	1543.12	2481.00	88.95	4.12	71.03	31.03	0.40	11.37
Mexico	91.00	90.00	56.22	53.11	1563.53	1801.47	24.05	3.90	73.99	33.47	0.42	12.10
Nicaragua	81.00	78.00	57.46	41.35	598.27	361.43	35.15	0.75	68.67	42.61	0.70	8.57
Panama	91.00	89.00	29.96	42.05	835.81	1400.71	93.94	2.04	74.36	57.03	1.00	-1.25
Paraguay	83.00	94.00	62.51	14.79	678.67	800.99	52.26	0.72	70.35	47.62	0.70	11.84
Peru	81.00	72.00	16.57	21.47	441.91	758.68	56.61	0.95	69.22	53.85	1.00	3.61
Puerto Rico	99.00	99.00	24.58	435.18	1399.47	696.60	0.00	3.51	76.08	45.47	0.00	3.06
Suriname	92.00	99.00	0.57	2.73	74.11	8.48	24.22	5.11	68.83	99.50	0.70	54.67
Trinidad and Tobago	91.00	100.00	25.93	253.87	8553.31	4721.44	31.29	31.82	70.33	44.44	0.60	12.85
Uruguay	98.00	95.00	85.45	19.52	737.54	1781.06	108.21	1.20	74.89	8.00	1.39	3.98
Venezuela, RB	83.00	71.00	24.53	28.62	2112.14	2664.29	45.15	4.28	73.27	53.89	1.17	29.45

Fonte: World Bank, 2000-2004.

**Tabela 4. América Latina e Caribe: 2004. Variáveis utilizadas na elaboração dos indicadores sintéticos de urbanização (continuação)**

Country	2000.Mortality rate, infant (per 1,000 live births)	2002.Births attended by skilled health staff (% of total)	2004.Population (% of total)	2002.GDP per capita (current US\$)	2004.GDP growth (annual %)	2004.Population growth (annual %)	2002.Fertility rate, total (births per woman)	2004.Fixed line and mobile phone subscribers (per 1,000 people)	2004.Internet users (per 1,000 people)	2002.Agriculture, value added (% of GDP)	2002.Industry, value added (% of GDP)	2002.Services, value added (% of GDP)
Antigua and Barbuda	13.00	99.90	0.01	9413	4.10	1.14	1.7	1149	250	3.9	21.0	75.2
Argentina	17.20	99.00	6.98	4935	8.98	0.96	2.4	579	133	8.4	31.6	73.4
Aruba	5.70	100.00	0.02	19150	3.50	0.44	1.9	1000	606	1.5	3.4	95.0
Bahamas, The	14.00	99.00	0.06	15957	3.00	1.36	2.3	1023	292	10.9	22.4	64.7
Barbados	12.00	98.00	0.05	9919	2.50	0.25	1.7	1249	558	8.0	16.0	78.0
Belize	34.00	100.00	0.05	3429	4.20	3.2	3.2	465	124	15.9	20.4	54.3
Bermuda	8.53	100.00	0.01	60772	2.50	0.64	1.9	1000	609	1.0	10.0	89.0
Bolivia	63.00	66.93	1.64	927	3.58	1.95	3.8	269	39	15.2	29.7	55.2
Brazil	35.00	96.00	33.44	2944	4.90	1.37	2.3	587	120	9.0	36.7	59.1
Cayman Islands	8.00	100.00	0.01	30307	1.70	2.3	1.9	1000	400	1.5	3.4	95.0
Chile	8.90	100.00	2.93	4759	6.06	1.08	2.0	799	267	4.3	40.5	46.9
Colombia	20.00	86.40	8.16	1914	4.10	1.55	2.4	427	80	12.2	28.6	59.6
Costa Rica	12.50	98.00	0.77	4043	4.15	1.82	2.2	533	235	8.8	29.7	57.6
Cuba	7.20	99.95	2.04	1416	5.50	0.22	1.6	75	13	6.7	46.4	60.9
Dominica	13.00	100.00	0.01	3715	2.00	0.35	1.9	879	259	18.1	22.3	58.4
Dominican Republic	33.00	97.70	1.59	2261	2.00	1.46	2.9	396	91	11.3	31.1	67.6
Ecuador	27.00	95.00	2.36	1845	6.95	1.44	2.8	472	48	8.7	30.4	58.0
El Salvador	29.00	92.00	1.23	2148	1.54	1.78	2.9	402	87	9.7	31.9	40.9
Grenada	21.00	100.00	0.02	3982	-2.80	1.08	3.1	719	76	8.9	23.6	55.1
Guatemala	39.00	41.00	2.24	1902	2.70	2.44	4.6	350	61	22.6	19.4	54.6
Guyana	52.00	85.60	0.14	985	1.55	0.17	2.3	329	193	31.0	28.1	62.3
Haiti	81.00	23.80	1.53	415	1.50	1.43	4.0	64	59	28.1	16.8	69.2
Honduras	33.00	55.70	1.28	949	4.60	2.23	3.7	153	32	14.3	31.1	55.2
Jamaica	17.00	97.00	0.48	3206	0.92	0.54	2.5	1021	403	6.0	31.7	75.6
Mexico	25.00	95.00	18.90	6153	4.36	1.46	2.3	545	135	4.0	26.8	50.6
Nicaragua	34.00	66.90	0.98	781	5.15	2.03	3.3	177	23	19.5	29.6	60.0
Panama	20.00	93.00	0.58	3964	6.24	1.79	2.7	388	94	7.6	16.8	57.2
Paraguay	23.00	77.00	1.09	1124	4.00	2.35	3.9	344	25	24.0	25.4	66.7
Peru	33.00	59.30	5.02	2143	4.61	1.46	2.9	223	117	10.2	29.8	52.3
Puerto Rico	9.14	100.00	0.71	16717	2.50	-0.09	1.9	974	221	0.8	42.1	65.0
Suriname	31.00	84.50	0.08	2143	4.61	0.64	2.6	659	67	10.9	22.4	46.4
Trinidad and Tobago	20.00	96.00	0.24	7582	6.19	0.31	1.6	745	123	1.2	46.5	52.3
Uruguay	14.10	100.00	0.63	4465	11.92	0.7	2.1	465	198	8.8	26.1	65.0
Venezuela, RB	17.00	94.00	4.74	4074	17.85	1.75	2.7	450	89	4.3	49.3	46.4

Fonte: World Bank, 2000-2004.