

POBREZA E MEIO AMBIENTE: EVIDÊNCIAS DA RELAÇÃO ENTRE INDICADORES SOCIAIS E INDICADORES AMBIENTAIS NOS ESTADOS BRASILEIROS

Cleide Fátima Moretto*

Marcos Antonio Schons**

RESUMO

Na literatura inerente ao tema desenvolvimento sustentável, identificam-se autores que afirmam que a pobreza é um dos principais problemas da devastação ambiental, mas, por outro lado, há quem defenda que uma renda mais elevada, como nos países mais ricos, é a principal causa dos desequilíbrios ambientais. O estudo discute sobre a relação existente entre os principais indicadores sociais, como pobreza, renda, educação, e ambientais, como saneamento básico, coleta de lixo e tratamento de água, no âmbito do desenvolvimento sustentável. Apresenta os principais elementos do debate entre a dimensão social e a dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável e examina a correlação observada entre as variáveis de sustentabilidade ambiental e sua relação com as variáveis de sustentabilidade socioeconômica nos 26 estados brasileiros, mais o Distrito Federal. Analisa dados secundários obtidos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e no Instituto de Economia Aplicada. O período de análise respeita a disponibilidade dos dados de acordo com a periodicidade dos censos demográficos. Os resultados revelam variáveis ligadas à condição de pobreza da população estão correlacionadas fortemente aos principais indicadores de sustentabilidade ambiental.

Palavras-chaves: Pobreza, Meio Ambiente, estados, Brasil.

1 INTRODUÇÃO

Adentrar nas discussões sobre desenvolvimento sustentável, das inter-relações presentes entre a produção, a sociedade, o meio ambiente, a cultura, o território, a política, é adentrar num espaço que também envolve conflitos, justificáveis, em certa medida, pela própria complexidade envolvida nessa concepção. O processo produtivo normalmente envolve alguma externalidade negativa, por mais que se adotem tecnologias limpas de produção. E, nesse sentido, a condição desigual presente em nível mundial revela que os países mais pobres têm maior dificuldade em adotar tecnologias limpas de produção, devido ao seu alto custo; e essa desvantagem pode ser observada, também, em nível do seu consumo. De outra parte, é preciso crescer economicamente, gerar renda e emprego para que a massa de trabalhadores possa estar incluída não apenas na população economicamente ativa ocupada, mas nos principais processos sociais, ter condições de pertencer na estrutura capitalista atual. O que não significa que se deva acreditar *ingenuamente* sobre a relação que o

* Economista. Mestre em Economia (Ufrgs). Doutora em Teoria Econômica (USP). Professora Titular da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis, da Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo (RS), Brasil. e-mail: moretto@upf.br

** Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade de Passo Fundo.

desenvolvimento econômico mantém com o crescimento econômico, como sugere Veiga (2007).

O Brasil possui uma das maiores florestas do mundo, é um dos países com maior concentração de rios com água doce para o consumo humano e com uma das maiores e vastas áreas de terras agricultáveis no globo (SCHONS, 2006). Por outro lado, o país possui uma dos maiores níveis de concentração de renda, um baixo índice de escolaridade entre a população e um grande número de desempregados e de trabalhadores na informalidade. Além disso, a crescente urbanização ocorrida, principalmente nas regiões metropolitanas, gerou outro grave problema, o ambiental, com conseqüências sociais, a saber, a falta de saneamento básico e destino inadequado para o lixo, com péssimas condições de habitação para as populações mais pobres.

Sabe-se que problemas econômicos são problemas de alocação de recursos escassos e do seu melhor uso alternativo, na tentativa de maximizar o bem-estar social. Assim, tanto os estados como os municípios em geral procuram encontrar meios ou mecanismos que contemplem o seu desenvolvimento, seja em termos de qualidade de vida de seus cidadãos, na geração de emprego e de renda, seja na atenção às questões relacionadas ao meio ambiente.

A pobreza presente principalmente nas periferias urbanas e no interior de países pobres, além de outros fatores, por sua vez, pode derivar de problemas ambientais como o desmatamento, a poluição do ar e o aquecimento global, entre outros. Assim, a melhoria das condições do meio ambiente pode resultar numa melhoria das condições econômicas e sociais, pois a reciclagem de resíduos, a conservação da água e da energia são exemplos de como criar empregos e melhorar tanto a qualidade de vida da população como a qualidade do meio ambiente.

Alguns autores afirmam que a pobreza é um dos principais problemas da devastação ambiental, mas, por outro lado, há quem defenda que uma renda mais elevada, como nos países mais ricos, é a principal causa dos desequilíbrios ambientais. De forma geral, a relação entre a pobreza e a degradação ambiental está ligada aos níveis de renda da população; uma renda maior sugere padrões de consumo ambientalmente mais limpos, níveis de educação mais elevados e, conseqüentemente, espera-se um destino adequado para seus resíduos. Esse aumento na renda pode gerar uma melhoria na qualidade da água, a ampliação do acesso ao saneamento básico e a diminuição da poluição. A melhora na qualidade ambiental, assim, pode ocasionar uma melhora na qualidade de vida, como a diminuição da incidência de doenças infecto-contagiosas, a queda na mortalidade infantil, dentre outras, problemas presentes em populações que vivem em situação de pobreza e de vulnerabilidade social.

Considera-se o recorte geográfico como determinante das relações entre as variáveis sociais e ambientais. Em nível de estados, observa-se que algumas características típicas de concentrações urbanas se diluem na diversidade de realidades contempladas. Nesse sentido, delimitando o espaço físico na tentativa de identificar realidades relacionadas ao desenvolvimento econômico sustentável, foram utilizados os dados dos 26 estados brasileiros mais o Distrito Federal, no período que compreende as informações censitárias dos anos de 1991 e 2000, como forma de aprofundamento dos estudos empíricos sobre a realidade em questão. Como hipótese principal a ser investigada, em que pese a divergência de posicionamento entre diversos autores, relacionando variáveis de pobreza e meio ambiente, é que variáveis ligadas à condição de pobreza da população interferem nos principais indicadores de sustentabilidade ambiental, como o acesso à coleta de lixo, o acesso à rede de esgoto e saneamento básico.

O estudo propõe-se a examinar a relação existente entre os principais indicadores sociais, como pobreza, renda, educação, e ambientais, como saneamento básico, coleta de lixo e tratamento de água, no âmbito do desenvolvimento sustentável. Para tanto, apresenta os principais elementos do debate entre a dimensão social e a dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável e examina a correlação observada entre as variáveis de sustentabilidade ambiental e sua relação com as variáveis de sustentabilidade social nos estados brasileiros. Por fim são apresentadas algumas considerações finais.

2 AS DIMENSÕES SOCIAL E AMBIENTAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

O grande desafio da humanidade é o desenvolvimento sustentável. Além dos problemas de pobreza, de má distribuição de renda, das imperfeições dos mercados, há o problema do meio ambiente, que está se agravando com o passar do tempo. Tempo que ultrapassa a racionalidade tradicional utilizada na economia, tempo em anos, uma vez que na ecologia o tempo se amplia para séculos e milênios (SACHS, 2002).

Ely (1986, p.79-81) destaca a importância da correta alocação de recursos, escassos, para maximizar o bem-estar social da população. Para ele essa afirmação é o ponto de partida entre a relação econômica, social e ambiental. Na visão de Ely, o meio ambiente é o recurso potencial do qual a humanidade depende. Infelizmente, como coloca o autor, esse recurso está se tornando cada vez mais escasso, devido ao rápido crescimento populacional, da riqueza

gerada e acumulada pelo crescimento econômico e pela inovação tecnológica crescente nas sociedades industrializadas.

Becker *et al.* (2002, p.78-80) chamam a atenção para o fato de que a sustentabilidade é fundada na racionalização dos recursos, sejam eles naturais, culturais ou humanos. Para os autores, ainda que com a combinação de diferentes dimensões da vida humana do desenvolvimento, sendo elas, econômica, sociológica, política, cultural, tecnológica ou ambiental, é a visão do homem que resultará o tipo de sustentabilidade. Nesse sentido, na visão dos autores, onde há visão do homem econômico, haverá um resultado de sustentabilidade; onde há predominância do homem político haverá outro tipo de sustentabilidade. Desta forma cada região combina o social, o político e o econômico de acordo com suas necessidades e possibilidades (BECKER *et al.*, 2002, p.78-80).

Segundo Leonard (1992), a pobreza corrente e a destruição ambiental, bloqueiam o progresso econômico e social. Para o mesmo autor, a pobreza que persiste na periferia urbana e no interior de numerosos países de renda média, a pobreza mais grave e a fome nos países de renda mais baixa impõe e limita seriamente o crescimento econômico geral. O autor ressalta que, agrupados, os problemas da pobreza, das cicatrizes deixadas pela destruição de recursos florestais, do solo e da água em todo o mundo demonstram o desperdício extremo de produtividade econômica e a redução do potencial produtivo desses recursos no futuro.

Em oposição a essa visão, Grossmann e Krueger (1995 apud VEIGA, 2005), defendem que o crescimento econômico não causa o inevitável dano ao habitat natural. Segundo esses autores, isso só ocorre em países muito pobres, porém, seu meio ambiente será beneficiado pelo crescimento econômico, assim que esses países atingirem em torno de 8 mil dólares de renda *per capita*. Para Veiga (2005) a análise de Grossmann e Krueger é aceita pela comunidade dos economistas convencionais que são otimistas tecnológicos. Segundo o autor, todos eles acreditam que as inovações tecnológicas superarão qualquer impasse que coloca em xeque a continuidade do crescimento econômico. Na teoria de Solow, na mesma linha, a natureza jamais constituirá sério obstáculo à expansão econômica; no longo prazo os ecossistemas não oferecerão qualquer tipo de limite (VEIGA, 2005). Veiga complementa que, na teoria de Solow¹, qualquer elemento da biosfera que se demonstrar limitante ao processo

¹ Para Arbix (2001), na teoria de Solow a desfiguração do desenvolvimento se deu lentamente por um processo de globalização, um processo de bem-estar da sociedade a equilíbrio macroeconômico, tornando o planejamento e a estratégia desnecessárias. Assim, os grandes teóricos como List, Hirschman, Schumpeter, Nurkse, Furtado, entre inúmeros outros, foram sendo deixados de lado, sendo criticados por economistas neoclássicos, aniquilando suas recomendações para políticas de substituição de importações, de desenvolvimento tecnológico, e de controle financeiro que os países em desenvolvimento exerciam, sendo estes acusados de provocar profundas distorções no mercado.

produtivo será substituído pela mudança de combinação entre trabalho humano, capital produzido e recursos naturais. Essa visão é colocada em dúvida, entretanto, como ressalta Veiga (2005), quando se observa a situação real da escassez de água, da deterioração da camada de ozônio, do aquecimento global, da chuva ácida e dos muitos outros problemas ambientais que a humanidade vem enfrentando.

Castro (2006) relata que a insustentabilidade do desenvolvimento é determinada tanto pelo uso de tecnologias poluidoras e intensivas em energia, nos países ricos, como pela expansão demográfica e pela expansão da pobreza, nos países pobres. O autor descreve que, para reverter este quadro, são necessárias estratégias que estimulem a criação de tecnologias não poluidoras e pouco exigentes em energia.

O conceito de “ecodesenvolvimento” foi usado pela primeira vez pelo canadense Maurice Strong, para dar uma concepção alternativa de política de desenvolvimento (BECKER *et al.*, 2002; CALCANTI, 1998, p.31). Sachs é apontado pelos autores como o formulador dos princípios básicos dessa nova visão do desenvolvimento: satisfação das necessidades básicas; solidariedade com as gerações futuras; participação da população envolvida; preservação dos recursos naturais e do meio ambiente em geral; elaboração de um sistema social e garantia de emprego, segurança social e respeito a outras culturas; programas de educação. Para Sachs (1993), os problemas da pobreza e do meio ambiente podem ser evitados, pois não há quaisquer limites ecológicos ou falta de tecnologia que impeçam sua superação e, conclui que “os obstáculos são sociais e políticos” (p. 19).

O rápido crescimento populacional, a consolidação da propriedade da terra e a modernização agrícola das áreas rurais férteis, as desigualdades predominantes no sistema de posse da terra, são os fatores que levam os indivíduos pobres a migrarem para novas áreas de terras, tanto áreas rurais remotas e ecologicamente frágeis quanto para áreas nas periferias urbanas, que passam a ser cada vez maiores (LEONARD, 1992).

2.1 A Relação entre a Pobreza e o Meio Ambiente

Diversos autores acima descritos relatam a sustentabilidade ambiental e social, relacionada com a pobreza e os níveis de consumo da população. Nesse sentido, Motta (2002), descreve que níveis de renda mais altos podem dar margem a padrões de consumo ambientalmente mais limpos, induzindo uma trajetória tecnológica com menor intensidade de degradação do consumo. Segundo ele, quando a taxa de declínio desta intensidade excede a taxa de crescimento da renda, a degradação total decresce, apesar do crescimento do

consumo. Motta (2002) aponta custos associados à poluição urbana: como os pobres têm menos meios para arcar com gastos defensivos contra a poluição, tendem, então, a sofrer mais com os seus efeitos.

Bucknall *et al.* (2006), argumentam, de um lado, que a Conservação das áreas naturais, a biodiversidade, a proteção do patrimônio global comum, podem não trazer benefícios para a redução da pobreza no curto prazo, mas tornam possíveis benefícios laterais em relação à pobreza dentro de um longo prazo. Mas, por outro lado, os autores destacam que várias intervenções ambientais que têm o objetivo de reduzir os efeitos sobre a pobreza, também acarretam benefícios para o meio ambiente. “Água mais limpa, ar mais puro e melhor saneamento não só reduzirão a carga de doenças sobre os pobres como também produzirão um ambiente mais limpo de modo geral” (BUCKNALL *et al.* 2006, p.3). Segundo eles, uma gestão florestal baseada na comunidade também pode servir tanto para aumentar a renda dos pobres como para prestar serviços ambientais.

Não há soluções uniformes e aplicáveis para o combate da pobreza, pois ela é um problema complexo e multidimensional, com origem nas áreas nacional e internacional (BARBIERI 2003). Segundo o mesmo autor, uma estratégia voltada para os problemas de desenvolvimento, da erradicação da pobreza e do meio ambiente, deverá considerar os recursos, a produção e as pessoas, às questões demográficas, a saúde, a educação, os direitos da mulher, os jovens, os indígenas e das comunidades locais de acordo com o processo democrático de participação.

Bucknall *et al.* (2006) analisam as relações de causalidade entre meio ambiente e saúde, bem como as contribuições ambientais para a saúde como, por exemplo, o ar poluído causa problemas de respiração, alergias, entre outros. Os autores ainda discutem a relação entre meio ambiente e a oportunidade econômica, como, por exemplo, a erosão do solo causa danos econômicos, mas não às pessoas.

Motta (2002), em seu estudo, correlaciona a incidência de mortalidade infantil com serviços de saneamento básico, e assim descobriu que o aumento de 1% no investimento em saneamento reduziria 2,5% a mortalidade infantil. O autor também relacionou a variável de poluição do ar com os custos a saúde e também verificou alta correlação entre ambas.

Segundo Leonard (1992), o meio ambiente e a pobreza entram em colisão, pois na busca simultânea de criar inúmeros empregos, tanto urbanos como rurais, os mais pobres buscam terras em todos os lugares onde possam encontrá-las para implantar uma produção de alimentos de subsistência e obter combustível. Geralmente estas terras são mais afastadas ou esparsamente colonizadas, devido à distância ou a fragilidade ecológica.

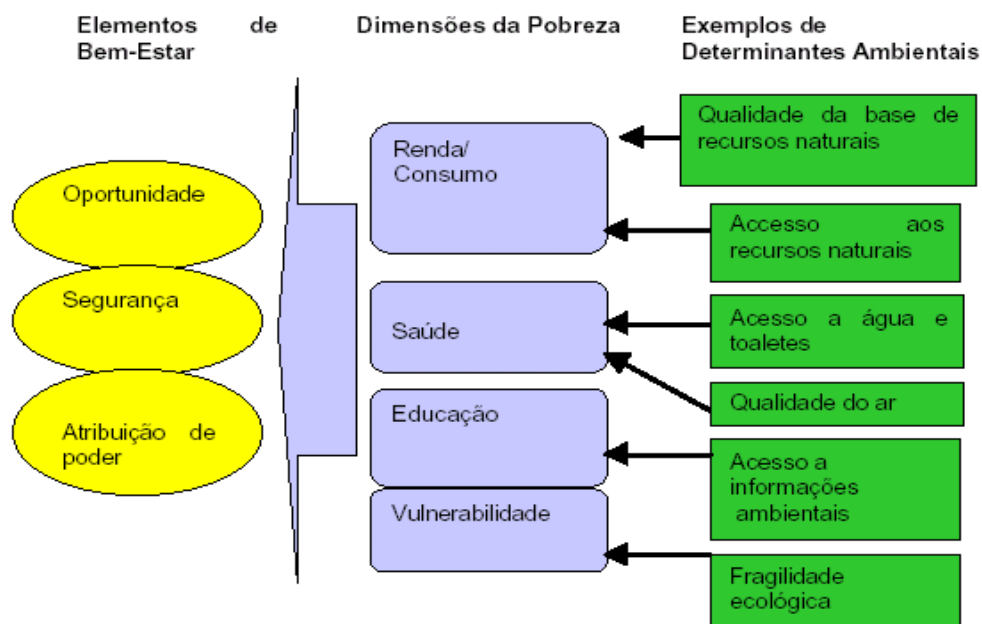
O mesmo autor argumenta que “para muitos economistas a relação existente entre pobreza e meio ambiente é parecida com a que existe entre inflação e desemprego, da forma postulada pela curva de Phillips” (p. 16). Segundo Leonard (1992), essa relação impede que os países em desenvolvimento enfrentem os dois problemas ao mesmo tempo. Segundo o mesmo autor, alguns economistas dizem que somente depois que aumentam suas rendas os mais pobres poderão tratar de outros problemas ambientais de longo prazo.

Assim, é urgente a necessidade de conciliar as estratégias de combate à pobreza e de uma melhor proteção ambiental. Para Leonard (1992), a integração entre pobreza e a destruição ambiental ocasiona uma espiral ascendente de deterioração ecológica que ameaça a segurança física, o bem-estar econômico e a saúde de muitas pessoas mais pobres do mundo.

3 MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADOS

Diversos autores tratam da sustentabilidade ambiental e social, relacionada com a pobreza e os níveis de consumo da população. O estudo concentra-se nas concepções de Sachs (1993 e 2002), que aponta, dentre as diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável, a dimensão social como prioritária, além de Motta (2002) e Buckanall *et al.* (2006).

A Figura 1 apresenta uma forma esquemática de como a oportunidade, a segurança e a atribuição de poder se relacionam com as diversas dimensões da pobreza. Indica também os determinantes ambientais típicos da pobreza. As dimensões da pobreza e seus determinantes podem enquadrar-se em vários agrupamentos (por exemplo, a saúde afeta a renda e a segurança das pessoas). Destacam-se as dimensões da pobreza que são mais afetadas pela agenda ambiental, a saber, a saúde, a oportunidade econômica, a segurança e a atribuição de poder.



Fonte: Bucknall *et al.* (2006, p.5)

Figura 1: Os determinantes ambientais e a pobreza.

A presente pesquisa aplicada, em nível descritivo e com lógica hipotético-dedutiva, aborda o problema de forma quantitativa. Como técnica de pesquisa utiliza a pesquisa bibliográfica, nas áreas do desenvolvimento econômico e da economia do meio ambiente, e pesquisa de levantamento, a partir da coleta de dados secundários, obtidos no Instituto Brasileiro de Economia e Estatística (IBGE, 2006a, IBGE 2006b) e no Instituto de Economia Aplicada. O período de análise respeita a disponibilidade dos dados de acordo com a periodicidade dos censos e da pesquisa nacional por amostra de domicílios (PNAD).

As variáveis utilizadas abrangem as dimensões ambientais, sociais e econômicas. Contudo, como os dados referentes a essas variáveis não estão disponibilizados de forma regular, serão escolhidos apenas os que melhor se enquadram, que estão em um mesmo período de publicação. Serão comparados os indicadores com informações disponíveis para os Estados, nos anos de 1991 e 2000, quais sejam:

- *a população*: dados disponíveis pelo Instituto Brasileiro de Economia e Estatística para a população residente, composta pelos moradores presentes e ausentes, ou seja, pelas pessoas que tinham a unidade domiciliar (domicílio particular ou unidade de habitação em domicílio coletivo) como local de residência habitual e, na data da entrevista, estavam presentes ou ausentes, temporariamente, por período não superior a 12 meses em relação àquela data (2006);

- *a renda média do chefe da família*: remuneração média mensal, em R\$ correntes, da pessoa responsável pelo domicílio, ou assim considerada pelos demais moradores;
- *o Índice de Gini*: utiliza-se a série baseada na Pesquisa Anual por Amostra de Domicílios (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mede o grau de desigualdade existente na distribuição dos domicílios segundo a renda domiciliar *per capita*. Seu valor varia de 0 a 1, assumindo o valor zero quando não há desigualdade (todos os indivíduos recebem a mesma renda) e o valor 1 quando há desigualdade (um único indivíduo recebe toda a renda);
- *o número de pessoas analfabetas*: número de pessoas com 5 ou mais anos de idade que são incapazes de ler ou escrever um bilhete simples;
- *o número de óbitos fetais*: soma de todos os óbitos ocorridos e registrados no ano. O óbito fetal é a morte do produto da concepção, antes da expulsão ou da sua extração completa do corpo materno, independentemente da duração da gravidez;
- *o número de pessoas que contam com o abastecimento de água potável*: população urbana que vive em domicílios com abastecimento adequado de água – considera-se adequado o abastecimento através de rede geral com canalização interna ou através de poço ou nascente com canalização interna;
- *o número de pessoas atendidas pelo serviço de coleta de lixo*: moradores em domicílios atendidos pela coleta de lixo, diretamente por serviço ou empresa de limpeza, pública ou privada, que atendia ao logradouro onde se situava o domicílio, ou fosse depositado em caçamba, tanque ou depósito de serviço ou empresa de limpeza, pública ou privada, que posteriormente o recolhia;
- *o número médio de moradores por domicílio*: número médio de moradores por domicílio;
- *o número de pessoas que deram tratamento inadequado do lixo*: moradores em domicílio que deram tratamento inadequado ao lixo, ou seja, quando o lixo domiciliar fosse queimado ou enterrado na propriedade, jogado em

terreno baldio, logradouro, rio, lago ou mar ou tivesse outro destino que não se enquadrasse nos anteriormente descritos;

- *o número de pessoas sem acesso ao esgoto sanitário*: número de pessoas que vive em domicílios com instalações adequadas de esgoto – refere-se aos domicílios com instalações sanitárias não compartilhadas com outro domicílio e com escoamento através de fossa séptica ou rede geral de esgoto;
- *o percentual de pessoas pobres*: percentual de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$75,50, equivalentes a 1/2 do salário mínimo vigente em agosto de 2000. O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes, dados obtidos no IPEA (2006);
- *o percentual de pessoas indigentes*: percentual de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$37,75, equivalentes a 1/4 do salário mínimo vigente em agosto de 2000. O universo de indivíduos é limitado àqueles que são membros que vivem em domicílios particulares permanentes; dados obtidos no IPEA (2006).

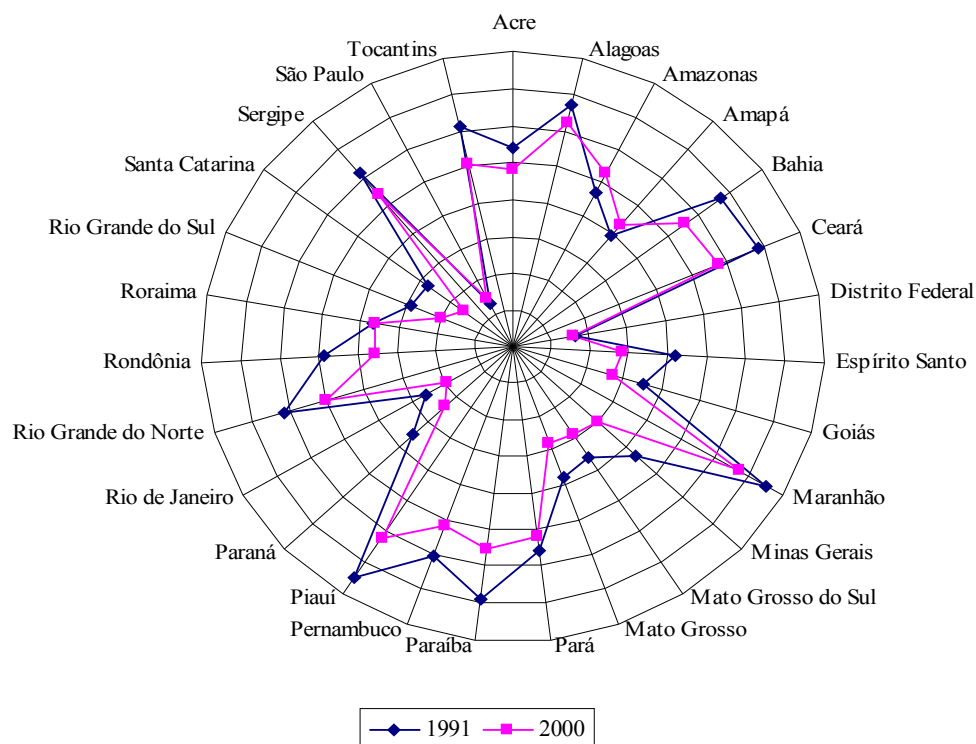
Os dados censitários referem-se aos 26 estados brasileiros mais o Distrito Federal, nos anos de 1991 e 2000. Como forma de análise e interpretação dos dados utilizou-se da análise de estatística descritiva, basicamente por meio de análise de correlação parcial. Foram utilizados dados relativos às variáveis dos 27 casos e aplicadas análises de correlação de Pearson², com um teste de significância de 1% e de 5%. Os dados coletados foram sistematizados em planilhas do Excel e tratados por meio do *software* estatístico SSPS (1999).

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O Brasil constitui-se num território de imensas desigualdades e a pobreza é mais acentuada nas regiões Norte e Nordeste. O percentual de pessoas pobres tem diminuído em nível de país nas últimas décadas, com exceção dos estados do Amazonas, Amapá e São Paulo. Essa tendência é extremamente importante quando se considera os níveis

² O coeficiente de correlação de Pearson mede o grau da correlação (e a direção dessa correlação - se positiva ou negativa) entre duas variáveis de escala métrica. Este coeficiente, normalmente representado pela letra "r" assume apenas valores entre -1 e 1 (BARBETTA, 2005). Assim: r = 1 significa uma correlação perfeita positiva entre as duas variáveis; r = -1 significa uma correlação negativa perfeita entre as duas variáveis; se uma aumenta, a outra sempre diminui; r = 0 significa que as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra. No entanto, pode existir uma outra dependência que seja "não linear".

extremamente elevados de pobreza nos estados do Maranhão (75,07% em 1991 e 66,85% em 2000) e do Piauí (74,46% em 1991 e 61,81% em 2000), por exemplo (Figura 2).



Fonte: Apêndice B.

Figura 2 Percentual (%) de pessoas pobres nos estados brasileiros, 1991 e 2000.

Apenas cinco estados (incluindo o Distrito Federal), no ano de 2000 possuem até 20,00% de pessoas pobres no total na população: Distrito Federal, São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro, os demais ultrapassam essa proporção. O caso de São Paulo, em particular, configura um quadro de expansão da pobreza pela própria força atrativa de mão-de-obra em função da centralidade do setor produtivo e as dificuldades de inclusão, o que amplia as zonas periféricas.

Procura-se, por meio da análise de correlação, observar o comportamento de algumas variáveis disponíveis dos estados brasileiros mais o Distrito Federal (Quadros 1 e 2), de uma forma ampliada. Foi dada ênfase somente às variáveis que apresentavam um grau de significância de 1% e de 5%, tanto na análise de correlação para o ano de 1991 como na análise de correlação de 2000.

		População Total	Renda Média Chefe	Índice de Gini	Número de analfabetos total	Número de óbitos fetais	Número de pessoas com acesso à coleta de lixo	Número médio moradores no domicílio	Número de pessoas que tratam inadequadamente o lixo	Número de pessoas sem acesso à rede pública de esgoto	Percentual de pessoas pobres	Percentual de pessoas indigentes
População Total	Pearson Correlation	1,000	,334	-,074	,803**	,958**	,964**	-,454*	,561**	,275	,211	,186
	Sig. (2-tailed)		,089	,713	,000	,000	,000	,017	,002	,165	,290	,354
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Renda Média Chefe	Pearson Correlation	,334	1,000	-,462*	-,089	,418*	,460*	-,477*	,047	-,462*	-,482*	-,487**
	Sig. (2-tailed)	,089		,015	,660	,030	,016	,012	,817	,015	,011	,010
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Índice de Gini	Pearson Correlation	-,074	-,462*	1,000	,328	-,106	-,201	,119	,119	,549**	,292	,323
	Sig. (2-tailed)	,713	,015		,095	,597	,315	,553	,553	,003	,139	,100
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Número de analfabetos total	Pearson Correlation	,803**	-,089	,328	1,000	,688**	,643**	-,126	,617**	,778**	,499**	,505**
	Sig. (2-tailed)	,000	,660	,095		,000	,000	,532	,001	,000	,008	,007
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Número de óbitos fetais	Pearson Correlation	,958**	,418*	-,106	,688**	1,000	,948**	-,465*	,626**	,098	,108	,080
	Sig. (2-tailed)	,000	,030	,597	,000		,000	,014	,000	,626	,591	,691
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Número de pessoas com acesso à coleta de lixo	Pearson Correlation	,964**	,460*	-,201	,643**	,948**	1,000	-,492**	,432*	,049	,118	,089
	Sig. (2-tailed)	,000	,016	,315	,000	,000		,009	,025	,809	,559	,659
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Número médio moradores no domicílio	Pearson Correlation	-,454*	-,477*	,119	-,126	-,465*	-,492**	1,000	,088	,202	,278	,289
	Sig. (2-tailed)	,017	,012	,553	,532	,014	,009		,661	,313	,161	,144
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Número de pessoas que tratam inadequadamente o lixo	Pearson Correlation	,561**	,047	,119	,617**	,626**	,432*	,088	1,000	,339	,198	,166
	Sig. (2-tailed)	,002	,817	,553	,001	,000	,025	,661		,084	,321	,408
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Número de pessoas sem acesso à rede pública de esgoto	Pearson Correlation	,275	-,462*	,549**	,778**	,098	,049	,202	,339	1,000	,523**	,559**
	Sig. (2-tailed)	,165	,015	,003	,000	,626	,809	,313	,084		,005	,002
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Percentual de pessoas pobres	Pearson Correlation	,211	-,482*	,292	,499**	,108	,118	,278	,198	,523**	1,000	,986**
	Sig. (2-tailed)	,290	,011	,139	,008	,591	,559	,161	,321	,005		,000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Percentual de pessoas indigentes	Pearson Correlation	,186	-,487**	,323	,505**	,080	,089	,289	,166	,559**	,986**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,354	,010	,100	,007	,691	,659	,144	,408	,002	,000	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27

** Correlação significativa ao nível de 1%.

* Correlação significativa ao nível de 5%.

Fonte: dados do IBGE (2006).

Quadro 1: Correlação entre variáveis da dimensão social e variáveis ambientais relativas aos estados brasileiros – 1991

		População Total	Renda Média Chefe	Índice de Gini	Número de analfabetos Total	Número de óbitos fetais	número de pessoas com acesso à coleta de lixo	número médio moradores no domicílio	número de pessoas que tratam inadequada mente o lixo	número de pessoas sem acesso à rede pública de esgoto	Percentual de pessoas pobres	Percentual de pessoas indigentes
População Total	Pearson Correlation	1,000	,316	-,168	,825**	,971**	,986**	-,403*	,295	,172	,157	,141
	Sig. (2-tailed)	,	,108	,403	,000	,000	,000	,037	,135	,391	,433	,481
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Renda Média Chefe	Pearson Correlation	,316	1,000	-,377	-,086	,406*	,403*	-,550**	-,179	-,511**	-,467*	-,464*
	Sig. (2-tailed)	,108	,	,053	,668	,035	,037	,003	,371	,006	,014	,015
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Índice de Gini	Pearson Correlation	-,168	-,377	1,000	,227	-,232	-,245	,294	,227	,517**	,320	,313
	Sig. (2-tailed)	,403	,053	,	,255	,244	,218	,137	,256	,006	,104	,112
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Número de analfabetos Total	Pearson Correlation	,825**	-,086	,227	1,000	,743**	,729**	-,101	,501**	,667**	,439*	,433*
	Sig. (2-tailed)	,000	,668	,255	,	,000	,000	,616	,008	,000	,022	,024
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Número de óbitos fetais	Pearson Correlation	,971**	,406*	-,232	,743**	1,000	,974**	-,453*	,260	,051	,069	,054
	Sig. (2-tailed)	,000	,035	,244	,000	,	,000	,018	,190	,799	,734	,790
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
número de pessoas com acesso à coleta de lixo	Pearson Correlation	,986**	,403*	-,245	,729**	,974**	1,000	-,453*	,203	,020	,089	,073
	Sig. (2-tailed)	,000	,037	,218	,000	,000	,	,018	,311	,922	,660	,718
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
número médio moradores no domicílio	Pearson Correlation	-,403*	-,550**	,294	-,101	-,453*	-,453*	1,000	,478*	,305	,462*	,487*
	Sig. (2-tailed)	,037	,003	,137	,616	,018	,018	,	,012	,122	,015	,010
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
número de pessoas que tratam inadequadamente o lixo	Pearson Correlation	,295	-,179	,227	,501**	,260	,203	,478*	1,000	,397*	,423*	,409*
	Sig. (2-tailed)	,135	,371	,256	,008	,190	,311	,012	,	,041	,028	,034
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
número de pessoas sem acesso à rede pública de esgoto	Pearson Correlation	,172	-,511**	,517**	,667**	,051	,020	,305	,397*	1,000	,479*	,495**
	Sig. (2-tailed)	,391	,006	,006	,000	,799	,922	,122	,041	,	,011	,009
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Percentual de pessoas pobres	Pearson Correlation	,157	-,467*	,320	,439*	,069	,089	,462*	,423*	,479*	1,000	,992**
	Sig. (2-tailed)	,433	,014	,104	,022	,734	,660	,015	,028	,011	,	,000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Percentual de pessoas indigentes	Pearson Correlation	,141	-,464*	,313	,433*	,054	,073	,487*	,409*	,495**	,992**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,481	,015	,112	,024	,790	,718	,010	,034	,009	,000	,
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27

** Correlação significante ao nível de 1%.

* Correlação significante ao nível de 5%.

Fonte: dados do IBGE (2006).

Quadro 2: Correlação entre variáveis da dimensão social e variáveis ambientais relativas aos estados brasileiros – 2000

Nos Quadros 1 e 2, é possível visualizar os resultados da correlação parcial entre variáveis representativas da dimensão social com algumas variáveis representativas da dimensão ambiental nos anos de 1991 e de 2000.

Dentre as variáveis observadas, a primeira foi a renda média. A renda média do chefe do domicílio, a uma significância de 5%, está positivamente correlacionada com o serviço de coleta de lixo (0,460 em 1991 e 0,403 em 2000) e com o número de óbitos fetais (0,418 em 1991 e 0,406 em 2000); este último sem uma explicação aparente. Por outro lado, a renda média do chefe do domicílio esteve negativamente correlacionada com o número de pessoas analfabetas (-0,089 em 1991 e -0,086 em 2000, não significativo a 1 ou 5%), a um nível de significância de 5% com o número médio de moradores por domicílio (-0,477 em 1991 e -0,550 em 2000) e com o número pessoas não atendidas pelo serviço de saneamento básico (-0,462 em 1991 e -0,511 em 2000, sendo para este último ano com significância de 1%); ou seja, quanto maior o nível de renda do chefe do domicílio nos diferentes estados brasileiros, menor o número de pessoas analfabetas, menor o número de pessoas por domicílio e menor o número de pessoas que não estava atendida pelos serviços de saneamento básico. Esses resultados vão ao encontro da hipótese inicial do estudo de que variáveis ligadas à condição de pobreza da população estão estritamente ligadas aos principais indicadores de sustentabilidade ambiental, como o acesso à coleta de lixo, o acesso à rede de esgoto e ao saneamento básico.

Ainda, essa evidência confirma o fato de que um maior nível de renda possibilita melhoria nas condições de vida da população, em termos da escolarização, taxa de fecundidade, de habitação e de saneamento. É preciso lembrar que a variável em questão diz respeito ao rendimento individual: para haver um nível de renda maior, ou seja, de elevação na remuneração do trabalho, a dinâmica produtiva deve ser compatível com uma demanda de trabalhadores mais qualificada, que, conseqüentemente, recebem maiores salários. E para haver um maior investimento no setor produtivo, com a sincronia no aumento de demanda por trabalho qualificado, são necessárias políticas macroeconômicas que garantam menores taxas de juros, estabilidade nos preços e nos mercados. Portanto, a busca do crescimento econômico de um país ou estado, e a sua manutenção, não garante que o rendimento médio dos trabalhadores seja mais elevado e justifica a importância de políticas públicas no investimento em áreas como a educação, a saúde e o saneamento, prioritariamente.

Na seqüência, destaca-se o comportamento do índice de gini, cujo valor mais próximo de 1 implica em um maior nível de desigualdade de renda. O índice de gini apresentou uma correlação significativa apenas com a variável número de pessoas sem acesso à rede pública

de esgoto (coeficiente de 0,549 e 0,517, para 1991 e 2000, respectivamente, ao nível de significância de 1%). Essa constatação implica que a desigualdade de renda está associada à falta de infra-estrutura social para uma parcela significativa da população.

Complementando a análise, observando o valor do índice de gini para os estados brasileiros entre 1991 e 2000 (Apêndice A), é perceptível uma diferença no nível de desigualdade nos estados brasileiros, e de maneira geral, uma diminuição nos níveis de desigualdade de renda. Os estados de Santa Catarina, Amapá, São Paulo e Rio Grande do Sul apresentam os menores níveis em 1991 (0,565, 0,5677, 0,5797 e 0,5981, respectivamente); Pernambuco (0,6597), Bahia (0,6533), Ceará (0,6474) e Rio Grande do Norte (0,6459), apresentam os maiores níveis, no mesmo período. Já em 2000, a sequência de menores índices fica para Minas Gerais (0,548), Rio Grande do Sul (0,564), Alagoas (0,569) e Mato Grosso (0,569); para os maiores, Maranhão (0,612), Mato Grosso do Sul (0,618), Roraima (0,618) e Paraná (0,628). A avaliação desse indicador é fundamental para a percepção da diferença entre crescimento e desenvolvimento econômico, sobretudo num país que, historicamente, apresenta um padrão de concentração econômica e produtiva e de exclusão social.

Cabe destacar o comportamento da variável número de pessoas analfabetas, que apresentou correlação significativamente positiva (1%) com as variáveis o número de óbitos fetais (0,688 em 1991 e 0,743 em 2000), o número de pessoas que tratam inadequadamente o lixo (0,617 em 1991 e 0,501 em 2000) e o número de pessoas sem acesso ao saneamento básico (0,778 em 1991 e 0,667 em 2000). Essa constatação revela que a educação, representa uma estratégia fundamental não apenas para a melhoria da qualidade de vida e a diminuição da vulnerabilidade social, mas a perspectiva de construção de uma cultura de preservação ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão dos principais elementos teóricos presentes no debate sobre desenvolvimento sustentável deixam transparecer a complexidade envolvida em sua aplicação plena e os conflitos inerentes às inter-relações entre as dimensões produtiva, social e ambiental especificamente.

Pela análise dos dados secundários relativos aos estados Brasileiros mais o distrito Federal, percebe-se que variáveis ligadas à renda, no caso a renda média do chefe de família estão também relacionados positivamente com algumas variáveis ambientais e sociais como: o número de pessoas com coleta de lixo, o número de pessoas com acesso à água potável, e o

número de pessoas que tratam adequadamente o esgoto. E, por outro lado, negativamente relacionadas com o número de moradores por domicílio, o número de analfabetos, o número de pessoas que trata inadequadamente o lixo, o número de pessoas que não tem acesso à rede pública de esgoto e o percentual de pessoas pobres.

Esses resultados vão ao encontro da hipótese inicial do estudo de que variáveis ligadas à condição de pobreza da população estão intimamente associados aos principais indicadores de sustentabilidade ambiental, como o acesso à coleta de lixo, o acesso à rede de esgoto e saneamento básico. De outra parte, pode-se evidenciar pela análise dos índices de gini dos estados brasileiros, a contar as diferentes realidades em nível de país, que a desigualdade de renda está associada à falta de infra-estrutura social para uma parcela significativa da população.

Dentro do objetivo de examinar as correlações de variáveis ligadas ao conceito de desenvolvimento econômico sustentável, os indicadores sociais tais como o analfabetismo, o número de moradores por domicílio, entre outros citados anteriormente, verificou-se que estes estão de forma geral correlacionados aos indicadores ambientais como coleta ou destino do lixo e acesso a esgoto.

Tal fato corrobora com a necessidade de se criar mecanismos que incentivem políticas públicas que priorizem não apenas o crescimento econômico dos estados, mas sobretudo a melhoria de indicadores sociais, sobretudo no que diz respeito a como a renda é distribuída e ao acesso à educação, à saúde e ao saneamento, fundamentais para que o meio ambiente seja respeitado e as futuras gerações não sejam penalizadas.

REFERÊNCIAS

ARBIX, Glauco.(Org). **Razões e Ficções do Desenvolvimento**. São Paulo. Unesp; Edusp, 2001.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística Aplicada as Ciências Sociais**. Florianópolis: UFSC, 2005.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**: As estratégias de mudanças da agenda 21. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

BECKER, Dinizar Fermiano *et al.* **Desenvolvimento Sustentável**: Necessidade ou Possibilidade?. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2002.

BUCKNALL, J.; HAMILTON, K.; KISHOR,N. KRAUS,C. PILLAI, P. **Capítulo sobre meio Ambiente**. Disponível em:
<<http://www1.worldbank.org/prem/poverty/portuguese/strategies/srcbook/env0118.pdf>>
Acesso em: 07 nov. 2006

CAVALCANTI, Clóvis (org.). **Desenvolvimento e Natureza**: Estudos para uma Sociedade Sustentável. São Paulo: Cortez, 1998.

ELY, Aloísio. **Economia do meio ambiente**: uma apreciação introdutória interdisciplinar da poluição, ecologia e qualidade ambiental. 3.ed. Porto Alegre: FEE, 1988.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo**. 2006a. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/default.asp>. Acesso em: 06 ago. 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **PNAD**. 2006b. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pnad/default.asp>. Acesso em: 08 ago. 2006.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **Ipeadata**. Brasília Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br> Acesso: 08 ago. 2006.

LEONARD, H. Jeffrey (org). **Meio Ambiente e Pobreza**: Estratégias de Desenvolvimento para uma agenda comum. Rio de Janeiro: Delta Line Composições e Edições Ltda, 1992.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. Padrão de consumo, distribuição de renda e o meio ambiente no Brasil. In: ENCONTRO ECOECO – Políticas Públicas e Instrumentos Econômicos Para o Desenvolvimento Sustentável, 6, 2005, Brasília. **Anais...** Brasília, Disponível em: CD-ROM

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o Século XXI**: Desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel, 1993.

SCHONS, Marcos Antonio. **Desenvolvimento econômico sustentável**: uma análise sobre a relação entre a pobreza e o meio ambiente no Brasil. Passo Fundo, 2006. Monografia (Curso de Ciências Econômicas). Universidade de Passo Fundo, 2006.

STATISTICAL PACKAGE FOR SOCIAL SCIENCES - SPSS. Versão 10.0. SSPS Inc., 1999. 1 CD-ROM.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento Sustentável**: o desafio do Século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

VEIGA, José Eli da. **A emergência Socioambiental**. São Paulo: Editora Senac, 2007.

Apêndice A Variação no Índice de Gini para os estados brasileiros mais o Distrito Federal, 1991-2000

Estado / Ano	1991	2000
Rondônia	0,6001	0,575
Acre	0,6100	0,571
Amazonas	0,6208	0,611
Roraima	0,6170	0,564
Pará	0,6015	0,598
Amapá	0,5677	0,569
Tocantins	0,6283	0,612
Maranhão	0,6012	0,608
Piauí	0,6298	0,612
Ceará	0,6474	0,628
Rio Grande do Norte	0,6459	0,608
Paraíba	0,6381	0,599
Pernambuco	0,6597	0,618
Alagoas	0,6316	0,618
Sergipe	0,6321	0,608
Bahia	0,6533	0,612
Minas Gerais	0,6347	0,597
Espírito Santo	0,6115	0,592
Rio de Janeiro	0,6238	0,586
São Paulo	0,5797	0,569
Paraná	0,6098	0,588
Santa Catarina	0,5650	0,548
Rio Grande do Sul	0,5981	0,571
Mato Grosso do Sul	0,6136	0,601
Mato Grosso	0,6005	0,600
Goiás	0,6197	0,600
Distrito Federal	0,6089	0,608

Fonte: IBGE (2006a).

Apêndice B Percentual (%) de pessoas pobres nos estados brasileiros mais o Distrito Federal, 1991-2000

Estados/ Ano	1991	2000
Acre	53,99	47,83
Alagoas	67,18	62,24
Amazonas	46,50	52,97
Amapá	39,33	42,95
Bahia	67,04	55,32
Ceará	68,23	57,00
Distrito Federal	16,71	16,07
Espírito Santo	41,74	28,04
Goiás	35,05	26,65
Maranhão	75,07	66,81
Minas Gerais	43,27	29,77
Mato Grosso do Sul	35,86	28,66
Mato Grosso	37,96	27,78
Pará	55,87	51,89
Paraíba	69,04	55,26
Pernambuco	60,04	51,31
Piauí	74,46	61,81
Paraná	34,86	23,69
Rio de Janeiro	25,48	19,23
Rio Grande do Norte	61,71	50,63
Rondônia	48,57	35,20
Roraima	36,31	35,90
Rio Grande do Sul	28,77	19,69
Santa Catarina	27,10	16,24
Sergipe	61,06	53,99
São Paulo	12,86	14,37
Tocantins	60,98	50,78

Fonte: IBGE (2006a).