

# PERFORMANCE AMBIENTAL E O DESENVOLVIMENTO HUMANO DOS MUNICÍPIOS PAULISTAS<sup>1</sup>

---

RAFAEL DE ARAUJO AROSA MONTEIRO<sup>2</sup>  
EVANDRO MATEUS MORETTO<sup>3</sup>  
DELHI PAIVA SALINAS<sup>4</sup>  
CARINA SERNAGLIA GOMES<sup>5</sup>

## O mito do desenvolvimento como crescimento econômico

Ao longo do tempo, o termo desenvolvimento tem assumido diferentes interpretações envolvendo aspectos culturais, sociais, ambientais e, especialmente, econômicos. Neste percurso, a busca pelo aumento do produto interno bruto para elevação dos níveis de renda acabou sendo entendido e empregado como um mecanismo dominante para a promoção do desenvolvimento, inclusive nos dias atuais (OECD, 2001).

As primeiras críticas científicas ao crescimento econômico como sinônimo de desenvolvimento datam da década de 1960, como foi o caso do matemático romeno Nicolas Georgescu-Roegen quando chamou a atenção para a impossibilidade do sistema econômico crescer indefinidamente em função dos limites físicos dados pelo segundo princípio geral da termodinâmica (CECHIN, 2010).

Esta sinonímia também foi fortemente questionada pelo Relatório “Os limites do crescimento” publicado pelo Clube de Roma em 1969 e também durante a Conferência

---

1. AGRADECIMENTOS. À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP e ao Instituto de Energia e Ambiente – IEE da Universidade de São Paulo pela disponibilização de recursos financeiros e de infra-estrutura que viabilizaram o desenvolvimento e a publicação deste trabalho.

2. Gestor Ambiental, Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH, Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, SP - Brasil. Integrante do Grupo de Pesquisa em Planejamento e Gestão Ambiental – PLANGEA/USP. E-mail: rafael.araujo.monteiro@gmail.com

3. Professor Doutor da Universidade de São Paulo, Coordenador do Grupo de Pesquisa em Planejamento e Gestão Ambiental – PLANGEA, Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH e Instituto de Energia e Ambiente – IEE, São Paulo, SP – Brasil. Integrante do Grupo de Pesquisa em Planejamento e Gestão Ambiental – PLANGEA/USP. E-mail: evandromm@usp.br.

4. Professora Doutora da Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH, São Paulo, SP – Brasil. E-mail: delhi@usp.br

5. Gestora Ambiental, Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH. Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental, Escola de Engenharia de São Carlos – EESC, Universidade de São Paulo – Brasil. Integrante do Grupo de Pesquisa em Planejamento e Gestão Ambiental – PLANGEA/USP. E-mail: carinasg@usp.br

das Nações sobre Meio Ambiente em 1972, em Estocolmo. Mais tarde, a partir da publicação do Relatório “Nosso futuro comum” em 1987 e da realização da Conferência das Nações Unidas de Desenvolvimento e Meio Ambiente em 1992, no Rio de Janeiro, consagrou-se o debate acerca do ideário do desenvolvimento sustentável.

Ainda que seja entendido como fundamental ao fenômeno do desenvolvimento, a existência de crescimento econômico pode não ser uma garantia suficiente para isto se não houver investimento na melhoria das condições de vida do ser humano (DOWBOR, 2001). Para o autor, o fenômeno do desenvolvimento assume uma nova orientação quando o desenvolvimento humano e a qualidade de vida, como objetivos do processo de desenvolvimento, fazem com que as questões sociais deixem de ser um setor e passem a uma dimensão do desenvolvimento.

Veiga (2006) considera que o crescimento econômico pode fazer parte de uma estratégia de desenvolvimento, sendo um elemento intermediário deste fenômeno e não o próprio produto do desenvolvimento. Assim, apenas as medidas de crescimento econômico não são suficientes para expressar adequadamente o fenômeno do desenvolvimento.

Neste sentido, a publicação do relatório da Comissão Stiglitz-Sen-Fitoussi em 2009 apontou para a necessidade de se abandonar o modelo econômico vigente que ainda acredita ser possível medir desenvolvimento através do sistema de contabilidade produtivista pelo Produto Interno Bruto (PIB). Além disso, o relatório sugeriu também que a qualidade de vida aliada à sustentabilidade devem ser fatores almeçados para a promoção de um novo paradigma (STIGLITZ-SEN-FITOUSSI, 2009).

Em 2009 também foi lançado o livro “Prosperity without growth”, no qual Tim Jackson defende que o modelo econômico vigente não é sustentável, trazendo como ideia principal a necessidade de se aprender a prosperar sem crescer economicamente (JACKSON, 2009). As reflexões de Tim Jackson apresentam forte aderência com o entendimento de Daly (2004) de que é impossível solucionar problemas, como pobreza e degradação ambiental, apenas com o crescimento econômico, defendendo que a economia deve parar de crescer para atender a este fim, mas continuar se desenvolvendo.

A prosperidade é entendida por Jackson (2009) como uma situação onde o indivíduo possui uma boa qualidade de vida, como uma boa relação com familiares e amigos, a participação ativa na comunidade em que vive se sentindo parte da mesma. O conceito de prosperidade vai, portanto, além das preocupações materiais, compreendendo a busca por melhores condições físicas, psicológicas e sociais pelos indivíduos, ou seja, está muito mais ligada à qualidade de vida considerando aspectos, como saúde, felicidade, confiança e satisfação.

A partir disso, Tim Jackson levanta o seguinte dilema: se o crescimento econômico for abandonado, corre-se o risco de um colapso econômico e social; porém, ignorar a necessidade de mudança trará degradação ambiental, o que também ameaça a sobrevivência ao longo dos anos.

Dentre as opções existentes, o autor acredita que a melhor solução é a de promover, o que chamou de “descolamento” do crescimento em relação aos seus impactos ambientais. Para Jackson (2009) há dois tipos de “descolamento”: o relativo, no qual os

impactos ambientais diminuem relativamente enquanto o Produto Interno Bruto (PIB) aumenta, ou até mesmo crescem, porém em velocidade mais lenta; e o absoluto, no qual os impactos ambientais diminuiriam em absoluto apesar do aumento do PIB.

Para Veiga (2010a), uma das principais armadilhas da ideia do descolamento é achar que o crescimento é compatível com os limites ambientais, ou indo além, achar que o crescimento econômico é imprescindível para que haja um descolamento que resulte na diminuição da degradação ambiental, já que ele induz inovações tecnológicas que estão na base da eficiência tecnológica. O problema é que esta inferência não considera dois outros fatores preponderantes na geração de degradação ambiental: o tamanho da população e sua capacidade de consumo. Ou seja, a inovação pode até gerar algum nível de descolamento relativo, mas não é capaz de reduzir a pressão absoluta em função do aumento sempre crescente da escala da economia.

Ainda que o contexto exposto expresse parte do intenso debate científico e institucional sobre o conceito de desenvolvimento como um fenômeno complexo que envolve necessariamente a convergência entre várias dimensões, a maioria dos processos de planejamento e gestão de países, estados, municípios, ou qualquer outro sistema econômico, persiste em medir e interpretar o fenômeno do desenvolvimento essencialmente pelo crescimento econômico.

Dentre aqueles que passaram a representar o fenômeno do desenvolvimento a partir da medida de suas múltiplas dimensões, ainda persiste o problema da falta de integração entre elas e, especialmente, a falta de verificação de como se comportam as relações entre estas dimensões.

Tridico (2009) demonstrou, a partir de uma pesquisa realizada com os países pertencentes ao grupo das economias emergentes, que não existe correlação entre o aumento do PIB e melhora dos indicadores sociais relacionados à saúde, educação e distribuição, demonstrando, inclusive, uma piora em alguns aspectos como a distribuição de renda.

Motivado pelo mesmo problema identificado pelo autor, o presente trabalho objetiva verificar se o desenvolvimento dos municípios paulistas é um fenômeno convergente entre a dimensão ambiental e as dimensões relacionadas ao desenvolvimento humano municipal, ou seja, se os municípios que apresentam as melhores performances ambientais também são aqueles que apresentam melhores desempenhos em relação às dimensões de desenvolvimento humano. Em específico, uma eventual correlação positiva entre a performance ambiental e a dimensão econômica do desenvolvimento humano representaria uma evidência empírica acerca do debate do descolamento sugerido por Jackson (2009).

A seguir estão apresentadas como é a geografia do desenvolvimento humano e da performance ambiental dos municípios paulistas e, posteriormente, é feita uma análise estatística de correlação entre cada um dos componentes do desenvolvimento humano (escolaridade, renda e longevidade) com a performance ambiental dos municípios.

## O desenvolvimento humano dos municípios paulistas

A superação da controversa noção de que desenvolvimento e crescimento econômico são sinônimos requer a concepção de desenvolvimento como um conceito mais

amplo que somente é possível alcançar, por exemplo, a partir de melhorias no sistema social (MYRDAL, 1974).

Para Sachs (2004) o desenvolvimento distingue-se de crescimento econômico quando os benefícios gerados vão além da reprodução da riqueza, sendo este crescimento condição necessária, mas não um fim em si mesmo. Para o autor, o termo também implica na apropriação de três grupos de direito: o primeiro composto pelos direitos humanos, políticos, civis e cívicos; o segundo pelos direitos econômico, sociais e culturais, com ênfase ao direito do trabalho digno; e terceiro pelos direitos coletivos, como ao meio ambiente e ao desenvolvimento.

Nesse sentido, o autor apresenta cinco dimensões fundamentais para o alcance do desenvolvimento por uma sociedade:

– *Dimensão social*: busca pela maior equidade de distribuição da renda, fazendo com que as condições necessárias a um nível de vida digno possam ser alcançadas pelas maiorias.

– *Dimensão Ambiental*: sistema de sustentação da vida, provedora de recursos e fonte de absorção dos rejeitos das atividades humanas.

– *Dimensão territorial*: melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos e atividades econômicas, devendo ser elaboradas políticas que permitam combater a concentração excessiva nas áreas metropolitanas e a destruição de ecossistemas frágeis.

– *Dimensão econômica*: alocação e gestão mais eficientes dos recursos, buscando a superação da dependência de condições externas para que haja o desenvolvimento, sendo a viabilidade econômica uma condição necessária para que os outros aspectos das demais dimensões ocorram.

– *Dimensão política*: governança democrática como um valor fundamental e necessário, sendo que a liberdade de participação, provisão e garantia de espaços para que essa participação se consolide são essenciais à promoção das demais dimensões e condicionante, portanto, o desenvolvimento.

Para Sen (2000), o fenômeno do desenvolvimento significa também ampliar as capacidades de realizar livremente as atividades escolhidas pela sociedade, ou seja, refere-se à capacidade de fazer escolhas, sendo que essa ampliação deve ser principalmente nos planos social e cultural, tendo a base material como uma condição necessária para possibilitar esse percurso. Da mesma forma, a capacidade produtiva não seria o produto esperado pelo desenvolvimento, mas sim um dos meios que beneficiariam a expansão das capacidades humanas, propiciando a cooperação e a solidariedade entre os cidadãos, o que permitiria a transformação do crescimento econômico em desenvolvimento como liberdade. Para o autor, expandir as capacidades humanas é enfrentar as fontes de privação de liberdades, sendo elas: pobreza e tirania, carência de oportunidades econômicas, negligência dos serviços públicos e intolerância ou interferência de estados repressivos.

Para expandir a aplicação do conceito de desenvolvimento, Amartya Sen elaborou em 1988, um índice que se tornou um contraponto ao Produto Interno Bruto até então utilizado. A criação desse indicador de segunda geração buscou representar três aspectos

do desenvolvimento: renda, educação e longevidade, o qual foi incorporado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em 1990, como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

O IDH funciona como uma medida do desenvolvimento humano que considera aspectos ignorados pelo PIB (PNUD, 2010), embora também considere o PIB em seu cálculo, juntamente com medidas de longevidade e escolaridade. Assim, é possível que um dado sistema que possua alto PIB e menores níveis de escolaridade e longevidade, apresente maior valor de IDH do que outro que possua menor PIB e maior escolaridade e longevidade, por exemplo. Esta é uma das limitações deste índice, uma vez que, de acordo com Veiga (2010b), não há garantia de que um sistema com maior IDH tenha melhor desenvolvimento.

O método utilizado para o cálculo do IDH tem sido muito questionado em relação, principalmente, à tentativa de se calcular desenvolvimento a partir da média de três dimensões que acaba homogeneizando eventuais assimetrias entre o nível de renda obtido e o padrão de determinado país, ou região, que se deseja medir (VEIGA, 2005; GUIMARÃES e JANNUZZI, 2005).

Outra crítica apresentada por Veiga (2005) refere-se às próprias dimensões utilizadas. Como exemplo, o autor analisa os países com IDH alto, como Estados Unidos e Japão, os quais teriam que deixar o bloco dos países mais desenvolvidos se a dimensão ambiental fizesse parte dos indicadores avaliados. Para o autor, a não incorporação de outras dimensões, como a ambiental, ocorre pela dificuldade de se encontrar indicadores confiáveis para esses outros aspectos.

Assim, mesmo que represente um avanço em relação ao PIB, muitas críticas têm sido feitas ao IDH, especialmente sobre a incapacidade de um único índice captar um fenômeno tão complexo quanto o desenvolvimento, sendo imprescindível ao analisar esse índice, olhar para seus componentes e compará-los a outras questões (VEIGA, 2005), como pretende o presente trabalho.

Buscando criar um índice semelhante e, inclusive, superar tais críticas, a Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo designou à Fundação SEADE, em 2000, a tarefa de criar um indicador para medir o grau de desenvolvimento humano em todos os municípios paulistas. Foi criado, então, o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), composto por três indicadores: riqueza, escolaridade e longevidade, o qual já foi publicado para os anos 2000, 2002, 2004, 2006, 2008 e 2010 (SEADE, 2010).

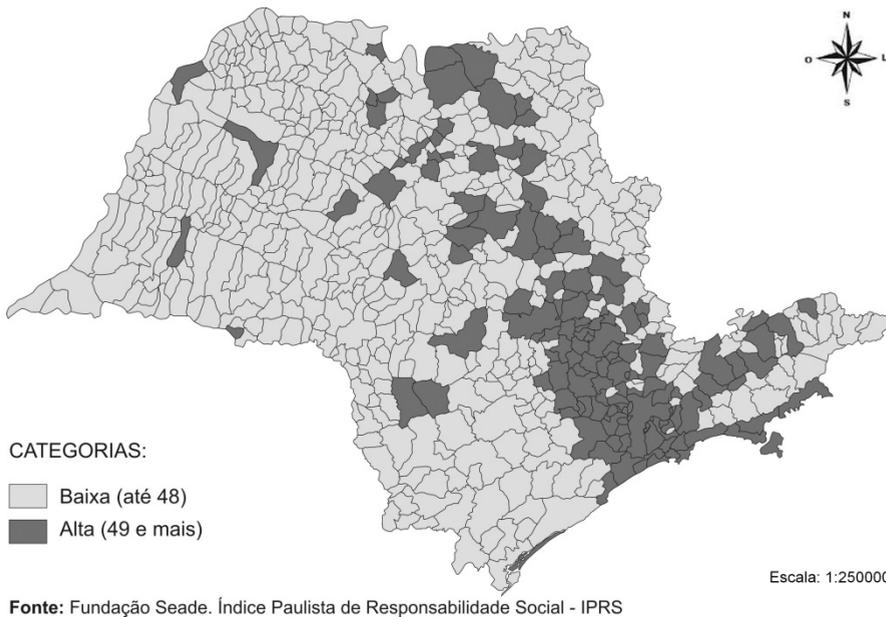
Embora a base do IPRS seja as mesmas três dimensões (renda, escolaridade e longevidade) do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), a Fundação SEADE proveu três inovações com o propósito de promover maior aderência dos indicadores com a realidade dos municípios de São Paulo: a inclusão de variáveis capazes de caracterizar mudanças em curto prazo, a construção de uma tipologia para melhor identificação dos problemas sociais e econômicos de cada município e a adoção de uma estrutura de escalas que permita o entendimento da realidade dos municípios paulistas, evitando a composição de um índice final a partir de uma média das três dimensões (SEADE, 2010).

O indicador de riqueza é composto pelo consumo anual de energia elétrica por ligações residenciais, pelo consumo de energia elétrica na agricultura, no comércio e nos

serviços por ligações; valor adicional *per capita* e pela remuneração média dos empregados com carteira assinada e do setor público (SEADE, 2010).

Na Figura 1 está apresentada a geografia dos municípios baseada no indicador de IPRS paulista para o ano de 2008, sendo possível observar um padrão de melhores desempenhos para esta dimensão no sentido noroeste a partir da Região Metropolitana de São Paulo, além de municípios da zona costeira.

**Figura 1. Riqueza nos municípios paulistas em 2008**  
(retirado de SEADE, 2010)



Esse comportamento pode ser explicado pela existência da macrometrópole paulista, formada pelas regiões metropolitanas e adjacências, no qual compreende alta concentração de pessoas, abrigando 73% da população paulista, indústrias e serviços. Além disso, está localizado os maiores aeroportos de passageiros do país, Congonhas e Guarulhos; o maior aeroporto de cargas, Viracopos; o maior porto, Santos; e universidades de prestígio, como a Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e outras (SÃO PAULO, 2012).

No entanto, é possível constatar que a maior parte do mapa está representada por municípios com baixa riqueza, sendo notável a quantidade de municípios em tal categoria no oeste e sul do estado, onde há apenas algumas poucas exceções com alto valor de riqueza.

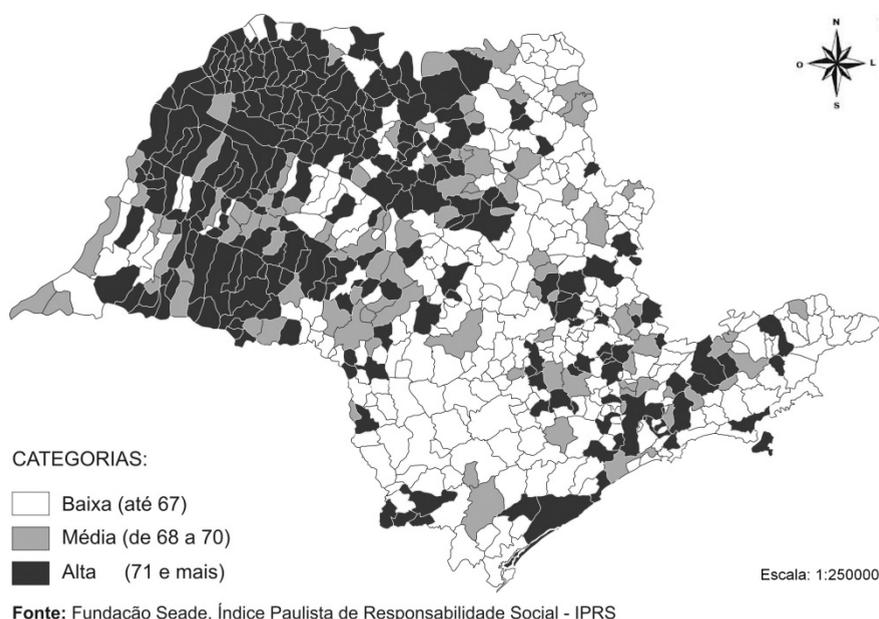
Este fato pode ser explicado em parte pelo caráter predominantemente agrícola do oeste paulista, enquanto o sul do estado apresenta vocação para a conservação, aliada ao

fato de que a atividade econômica ainda é bastante fraca (SÃO PAULO, 2012).

O indicador de escolaridade é composto pelas seguintes variáveis: percentual de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo; percentual de jovens de 18 e 19 anos com ensino médio completo; percentual de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de estudo; percentual de crianças de 5 a 6 anos que frequentam a pré-escola (SEADE, 2010).

Considerando o componente escolaridade do IPRS paulista, na Figura 2 é possível verificar uma maior concentração de municípios com alta escolaridade no interior do Estado, podendo-se verificar uma faixa longitudinal marcada por baixos valores de escolaridade que se estende de norte a sul no estado.

**Figura 2**  
Escolaridade nos municípios paulistas em 2008 (retirado de SEADE, 2010)

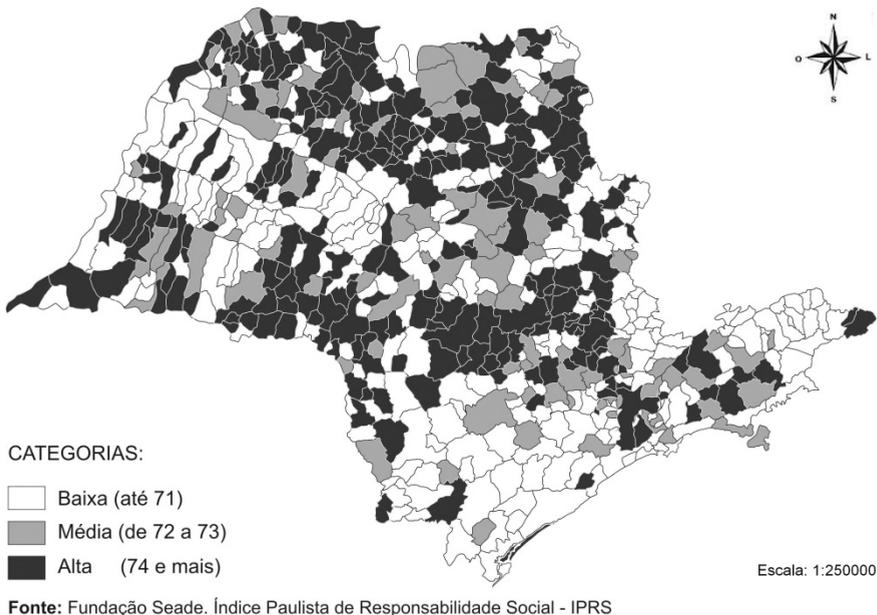


Já nas porções sudeste e leste do estado ocorre uma diversidade de categorias, onde municípios com alta escolaridade fazem fronteira com aqueles que apresentam média ou baixa escolaridade.

Considerando que a porção oeste do estado é marcada por uma vocação agropecuária (SÃO PAULO, 2012) e, portanto, de caráter rural, o comportamento visualizado no mapa pode ser explicado a partir das análises feitas por Artoni (2012), o qual comparou o desempenho e as taxas de aprovação, reprovação e abandono nas escolas estaduais e municipais das regiões rurais e urbanas, considerando o 5º e o 9º ano, ou 4ª e 8ª séries, respectivamente.

Por fim, o indicador de longevidade está apresentado na Figura 3, composto por mortalidade perinatal, mortalidade infantil, mortalidade de pessoas de 15 a 39 anos, e mortalidade de pessoas de 60 anos e mais (SEADE, 2010). É possível verificar duas faixas latitudinais quase paralelas apresentando os valores mais altos para este componente. A primeira se estende de noroeste a nordeste e a segunda de oeste a parte central do estado, destacando-se que essas duas faixas são separadas por uma região marcada por valores médios e baixos do indicador.

**Figura 3. Longevidade nos municípios paulistas em 2008 (retirado de SEADE, 2010)**



Além disso, a porção sul do Estado apresenta alta concentração de municípios com longevidade baixa, tendo apenas algumas exceções de categoria alta. A porção leste é marcada pela diversidade de categorias entre os municípios. No entanto, nota-se que aqueles que apresentam os valores mais altos de longevidade estão agrupados, sendo circundados pelos municípios de valores mais baixos.

O padrão verificado para o componente longevidade pode ser explicado pelo processo de formação dos municípios paulistas, constituído de mudanças demográficas e espaciais. No entanto, uma das principais causas de tal comportamento se constitui nas migrações que ocorreram para o interior do estado, após os anos 1980, da população com sessenta anos ou mais em busca de melhor qualidade de vida (GUIDUGLI, 2000).

## A performance ambiental dos municípios paulistas

Inicialmente, é importante ressaltar que ainda não há uma medida padronizada da qualidade ambiental que permita a sua representação em aderência a este conceito, ainda que a Legislação Federal e diversas Legislações Estaduais – como é o caso do estado de São Paulo – estabeleçam a necessidade da publicação periódica de relatórios da qualidade do meio ambiente.

Para tentar suprir esta lacuna, o Governo do Estado de São Paulo criou em 2007 um projeto ambiental, intitulado Projeto Município Verde, com a proposta de aferir a performance ambiental dos municípios paulistas e descentralizar a política ambiental, garantindo eficiência na gestão ambiental e valorização da participação popular (GUIMARÃES e FIGUEIREDO, s.d.).

A ideia foi criar uma responsabilidade mútua, onde os municípios teriam maior autonomia para o gerenciamento local e seriam responsáveis por prover a estrutura executiva para comandar as ações ambientais locais, sendo assistidos pelo estado através de colaborações técnicas e treinamentos. Dessa forma, o Governo do Estado de São Paulo e os municípios trabalhariam de forma conjunta, a partir das premissas de descentralização, democratização e participação, para a efetivação da agenda ambiental paulista (GUIMARÃES e FIGUEIREDO, s.d.).

Os 645 municípios do estado aderiram ao Programa por meio de um “Termo de Adesão” que traz dez diretrizes ambientais que devem ser desenvolvidas: esgoto tratado, lixo mínimo, recuperação da mata ciliar, arborização urbana, educação ambiental, habitação sustentável, uso da água, poluição do ar, estrutura ambiental e conselho de meio ambiente. A Secretaria do Estado do Meio Ambiente é a responsável por avaliar os critérios, ano a ano, para certificar os municípios. Aqueles que alcançarem uma pontuação maior ou igual a 80 no cálculo do Índice de Avaliação Ambiental (IAA) são certificados (GUIMARÃES e FIGUEIREDO, s.d.).

Resumidamente, o cálculo e a avaliação do cumprimento das dez diretrizes ambientais é utilizada a seguinte fórmula:  $IAA = (IDI + PROi) - PP$ , onde: *IDI* é o Indicador de Atendimento a cada diretriz ambiental, representada pelo *i*, podendo somar até oitenta pontos; *PROi* é o Indicador das Ações Pró-ativas em relação as diretrizes, podendo somar até vinte pontos; e *PP* corresponde às pendências ambientais legais do município, podendo somar até **trinta** pontos (BRASIL, 2011).

Por fim, os municípios certificados ganham caráter prioritário para captação de recursos públicos do Governo do Estado de São Paulo, com destaque para o Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição (FECOP) e Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) (GUIMARÃES e FIGUEIREDO, s.d.).

Na Figura 4 é possível verificar a geografia da performance ambiental dos municípios paulistas estabelecida pelo PMVA, a qual divide os municípios em duas categorias apenas: performances abaixo e acima da nota 50.

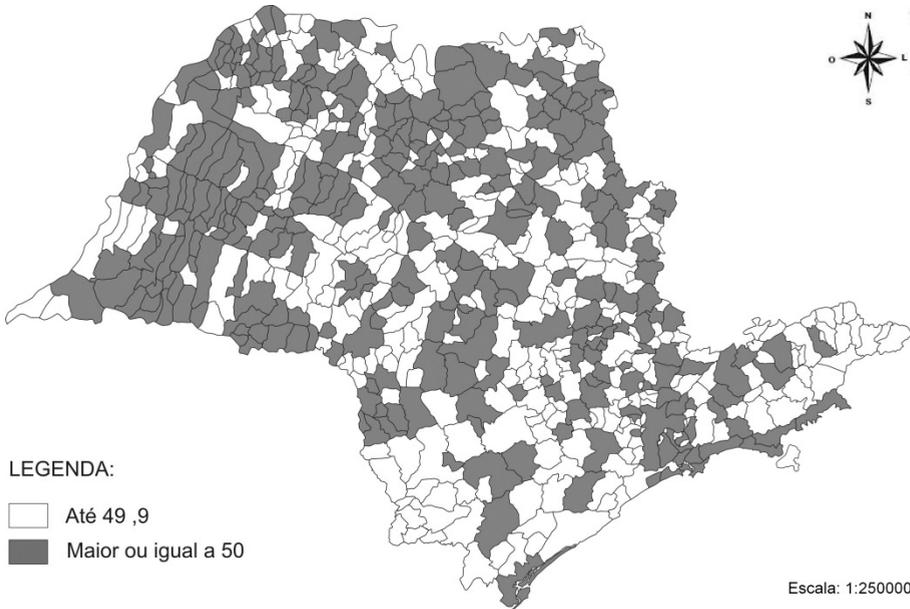
Analisando os valores maiores do que 50 percebe-se que há uma concentração clara na parte oeste do estado de municípios bem colocados. Pode-se verificar também situação semelhante na porção norte. No entanto, neste caso, os municípios bem colocados estão cercados por municípios com as piores notas.

Ademais, percebe-se que os municípios com valores menores que 50 são mais concentrados na porção sul, sudeste e leste do estado, tendo apenas alguns poucos municípios com valores altos dispersos. É importante destacar que as porções sul e leste apresentam os municípios com as piores notas no programa.

Os municípios mais bem colocados no PMVA se situam na porção oeste do estado marcada pelo segmento agropecuário, enquanto aqueles com as piores colocações se localizam em duas regiões de caráter distinto. O primeiro compreende a região sul do estado e a região da Mantiqueira, onde apresentam alta vocação para a conservação por possuírem em seu território significativos remanescentes de vegetação nativa. O segundo é caracterizado pela região que abarca a macrometrópole paulista, ou seja, apresenta características – concentração populacional e diferentes setores industriais e de serviços – intimamente ligadas à degradação ambiental (SÃO PAULO, 2012).

#### Figura 4. Performance ambiental dos municípios paulistas em 2011

(Fonte: São Paulo, 2012)



### Relações entre desenvolvimento humano e performance ambiental

Para a verificação de correlações entre as dimensões de desenvolvimento humano e a performance ambiental dos municípios paulistas, foram utilizados os dados do IPRS referente aos anos de 2000, 2002, 2004, 2006 e 2008 – o qual apresentou sua última versão em 2008. A partir destes dados foi calculada uma média para cada dimensão (riqueza, longevidade e escolaridade) município paulista. Ou seja, cada município passou a ser representado por um valor temporal médio de IPRS riqueza, um valor temporal médio

para IPRS escolaridade e um valor temporal médio para IPRS longevidade. No caso do IAA do PMVA, o qual iniciou-se apenas em 2008, os períodos considerados para o cálculo da média foram os anos de 2008, 2009, 2010 e 2011.

É fato que, em função das sistemáticas de produção de dados e estatísticas do estado de São Paulo, os espectros temporais das dimensões de desenvolvimento humano e de performance ambiental não são coincidentes e que isto pode introduzir problemas no modelo de análise adotado. Foi para diminuir tais interferências, que foram considerados dados representativos de vários anos para ambos os temas, buscando-se com isso diminuir efeitos de variações eventuais em anos específicos.

Para a aplicação do método baseado na análise de correlação de Spearman, para cada uma das quatro variáveis, os municípios foram ranqueados entre os postos 1° (maior valor) e 645° (menor valor). A partir deste ordenamento, foi calculado o coeficiente de Spearman (SIEGEL, 1956) para três pares de variáveis formadas entre cada uma das variáveis derivadas do IPRS com a variável do PMVA.

Com o intuito de validar os resultados obtidos através do coeficiente de Spearman foi realizado o teste de hipótese, considerando como hipótese nula se as variáveis não são correlacionadas ( $H_0$ : ), e a hipótese alternativa se as variáveis são correlacionadas ( $H_1$ : ), sempre considerando-se um nível de significância igual a 5%, chegando-se às seguintes conclusões (valores apresentados na Tabela 1).

**Tabela 1. Resultados da análise de correlação e teste estatístico de hipótese**

Variável	Coefficiente de Spearman	Valor do teste estatístico	Conclusão
Riqueza	0,032704	0,82893	Aceitar Ho
Longevidade	0,174190	4,45905	Rejeitar Ho
Escolaridade	0,302727	7,91852	Rejeitar Ho

A partir disso, foi possível constatar a ausência de correlação entre a variável ambiental derivada da média do IAA do PMVA com a variável derivada da média do indicador Riqueza do IPRS. Isso demonstra que os municípios que apresentaram melhores performances em relação à Riqueza do IPRS durante o período de 2000-2008 não são necessariamente aqueles que apresentaram também as melhores performances ambientais medidas pelo IAA. Mais especificamente, os municípios que tiveram maiores crescimentos econômicos durante o período 200-2008 não foram necessariamente aqueles que tiveram melhores performances ambientais no período seguinte de 2008-2011, sugerindo que o aumento da riqueza não logrou melhorias ambientais, ou seja, que não há esta evidência empírica do descolamento discutido por Jackson (2009).

Por outro lado, verificou-se correlação estatística entre a variável ambiental derivada da média do IAA do PMVA e a variável derivada do indicador longevidade do IPRS e outra entre a variável ambiental derivada da média do IAA do PMVA com a variável derivada da média do indicador de escolaridade do IPRS.

Apesar dos testes de hipótese para os indicadores escolaridade e longevidade terem demonstrado evidência significativa de que as variáveis são correlacionadas, observa-se que os valores das correlações para estas variáveis são muitos baixos, com 17% para a escolaridade e 30% para a longevidade. Isto demonstra que 83% dos dados da primeira e 70% dos dados da segunda estão sem correlação.

Assim, apesar de ter havido correlação estatística, não é possível assegurar que na medida em que se aumenta a longevidade ou a escolaridade nos anos 2000-2008, aumenta-se também a performance ambiental no período seguinte de 2008-2011.

A partir disso, surgem algumas questões a fim de interpretar tal situação: O problema estaria nos critérios adotados nos dois índices? O problema estaria nos pesos atribuídos a cada critério? Esses indicadores são bons indicadores para medir o que se propõe?

Veiga (2009) coloca ser indiscutível a relevância que os indicadores socioambientais podem assumir dentro do novo contexto mundial. No entanto, afirma que ainda não há um consenso de qual seja a melhor maneira de adotá-los, o que dificulta a legitimação de qualquer um dos existentes e de uma forma eficiente de se mensurar o desenvolvimento sustentável.

Salienta também que as tentativas existentes de criação e implementação de indicadores socioambientais vêm acompanhadas de uma série de problemas, tanto conceituais quanto operacionais, que acabam por aumentar a dificuldade de se atingir os objetivos propostos, gerando aquilo que Veiga (2009) chamou de “nevoeiro intelectual”, caracterizado por uma confusão quanto ao modo de se mensurar o desenvolvimento sustentável.

Certamente, tanto o PMVA, quanto o IPRS não fogem dessa realidade, estando sujeitos a todas essas dificuldades e entraves. Assim, o monitoramento dos indicadores deve ser feito com a finalidade de se constatar os resultados obtidos, e deve ser feito de forma integrada, ou seja, deve-se realizar a comparação dos diferentes índices que se propõe a medir as dimensões sociais, econômicas e ambientais constituintes do desenvolvimento sustentável.

Veiga (2009) aponta as duas principais dificuldades enfrentadas ao se desenvolverem indicadores socioambientais: a primeira refere-se a pobre quantidade de dados primários sobre meio ambiente; e a segunda à falta de consenso conceitual sobre o que pode ser a sustentabilidade ambiental.

Assim fica claro perceber a necessidade de se buscar um levantamento de dados primários por parte dos municípios, com o intuito de revelar a realidade ambiental local a fim de que o PMVA possa se aprimorar frente às especificidades encontradas em cada localidade. Quanto ao segundo problema torna-se mais difícil, porém não impossível, delegar ao estado a tarefa de instituir o que é a sustentabilidade e esperar que obtenha sucesso imediato. A tentativa é mais do que válida, no entanto, suscetível a enorme quantidade de erros, mais do que esperáveis, nos quais fazem parte do desafio de se buscar o conhecimento.

Como solução, Veiga (2010a) propõe que a sustentabilidade deve, sim, ser baseada em um conjunto de indicadores que tragam variáveis simultâneas da dimensão ambiental, do desempenho econômico e da qualidade de vida. E mais, em se tratando de sustenta-

bilidade é necessário que o desempenho econômico e a qualidade de vida sejam medidos por novos indicadores, completamente diferentes dos atuais PIB e IDH.

Dessa forma, pode-se verificar uma crítica quanto à metodologia utilizada pelo IPRS, no qual considera as mesmas dimensões do IDH. No entanto, sabe-se que houve a tentativa de aprimoramento através da consideração de novas variáveis.

De qualquer forma, a identificação das possíveis causas não é algo trivial e o presente artigo não tem a pretensão de encontrá-las, embora tenha corroborado com sua existência. No entanto, já foi verificado por Girão (2012) que o IAA atende aos 27 requisitos - também ressaltados colocados por Santos (2004) - que atestam um bom indicador ambiental quanto à sua estruturação.

Por sua vez, Machado e Montaña (2012) identificaram a partir da visão de dois interlocutores do PMVA, onde cada um encontra-se em realidades opostas de municípios quanto à classificação no mesmo, problemas dentro do Programa.

O primeiro problema apontado foi o fato da questão ambiental, ainda não se constituir numa prioridade dentro da agenda municipal, o que coloca o PMVA como parte do desafio de se inserir a temática ambiental nesta. E, por conta disso, o repasse de verbas para as ações ambientais são inferiores quando comparados com outros setores da administração pública, o que traz entraves para a realização de ações que promoveriam uma gestão ambiental efetiva no município.

Ademais, os interlocutores apontam a necessidade de se aumentar o incentivo para o desenvolvimento do programa, principalmente o de caráter financeiro, visto que os disponibilizados (por exemplo, pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO e pelo Fundo Estadual de Prevenção e Controle à Poluição - FECOP) não são suficientes para possibilitar a realização das ações descritas no PMVA (MACHADO & MONTAÑO, 2012).

Assim, a questão financeira pode ser identificada como uma possível causa para um bom desempenho ambiental, no entanto, como foi constatada nos resultados acima, a variável riqueza do IPRS não possui correlação com o PMVA, o que novamente acaba por gerar mais questionamentos quanto às metodologias.

Interessante destacar a visão do interlocutor de São Carlos (município mal colocado no PMVA naquele momento) relatada por Machado & Montaña (2012), de que o PMVA não contempla a realidade local e especificidades dos municípios, o que vai de encontro com a proposta do próprio programa. Ele aponta uma falha quanto à consideração dos critérios, exemplificando que a inspeção veicular não é uma ação prioritária para a qualidade do ar de São Carlos, quanto seria uma ação promovida contra as queimadas. No entanto, o IAA não assegura esta especificidade de forma satisfatória.

Fica clara, portanto, a existência de lacunas quanto aos critérios adotados, e novamente a falta de especificidade quanto às realidades locais, o que acaba por beneficiar municípios que já possuíam desafios ambientais e ações para resolução destes condizentes com o PMVA. O que pode ser exemplificado pelo município de Brotas (município bem colocado no PMVA), o qual já realizava várias ações pontuais compreendidas dentro das diretrizes do programa, o que facilitou a certificação e adequação ao PMVA (MACHADO & MONTAÑO, 2012).

Por outro lado, os dois interlocutores apontaram um problema de governança: a falta de integração entre as secretarias e órgãos municipais envolvidos (MACHADO & MONTAÑO, 2012). É interessante notar a existência da falta de integração entre órgãos responsáveis por uma mesma dimensão do desenvolvimento sustentável, a ambiental.

Ou seja, se a articulação entre os responsáveis por uma única dimensão já é defeituosa, o que esperar de tal atitude frente às três dimensões? Este fato sustenta o que foi possível verificar nos resultados deste artigo: a baixa correlação existente entre as variáveis analisadas.

## Considerações finais

A partir do exposto, fica claro que o fenômeno do desenvolvimento nos municípios paulistas não se manifesta a partir de uma convergência entre a performance ambiental e as dimensões do desenvolvimento humano.

Por um lado, isto pode ser explicado pela possibilidade de que, de fato, o desenvolvimento dos municípios paulistas manifeste-se de forma bastante variada e sem convergência entre as dimensões que compõem o fenômeno, tais como a dimensão ambiental, riqueza, longevidade e escolaridade.

Por outro, ainda que o PMVA seja uma estratégia promissora para promover um maior envolvimento e participação dos municípios e seus cidadãos no processo de tomada de decisão, ainda persistem problemas e falhas de ordem política e institucional que devem ser identificados, solucionados e monitorados.

Como exemplo, se faz necessário uma série de estudos mais aprofundados que permitam explicitar a realidade dos municípios, principalmente os mal colocados no Programa, de modo a permitir a constatação das dificuldades de cada um e permitir melhor entendimento dos problemas enfrentados quanto à aplicação do PMVA.

Por fim, os critérios utilizados pelo Programa precisam ser avaliados sobre sua representatividade e suficiência para atingir os objetivos a que se propõe, sobre o sistema de ponderação escolhido que atribui mais para o esgoto tratado, resíduos sólidos e educação ambiental, e sobre quais as reais implicações dessas escolhas.

## Referências bibliográficas

ARTONI, C. B. **Relação entre perfil socioeconômico, desempenho escolar e evasão de alunos: escolas do campo e municípios rurais no Estado de São Paulo**. 2012. 132 f. Dissertação (mestrado) – Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2012.

BRASIL. Resolução SMA n. 36 de 18 de julho de 2011. Estabelece os parâmetros para avaliação dos Planos de Ação Ambiental, para o exercício de 2011, no âmbito do Programa Município Verde e Azul, e dá providências correlatas. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/cortafogo/files/2011/07/Resolucao-MVA.pdf> Acesso em: 9 out. 2012.

CECHIN, A. **A natureza como limite da economia: a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen**. São Paulo: Edusp e Editora do Senac, 2010.

DALY, H. E. Crescimento sustentável? Não, obrigado. **Revista Ambiente & Sociedade**, v.7, n.2, p.197-202, 2004.

DOWBOR, L. Gestão Social e Transformação da Sociedade. Em: ABRAMOVAY, R.; ARBIX, G.; ZILBOVICIUS, M. (orgs.) **Razões e ficções do desenvolvimento**. São Paulo: Edusp, 2001. cap. 10, p. 197-221.

GIRÃO, R. J. **O programa município verde e azul e sua influência na gestão ambiental municipal no Estado de São Paulo**. 2012. 115 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2012.

GUIDUGLI, O. S. Mapa do envelhecimento demográfico no Estado de São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 12., 2000, Caxambu. **Anais eletrônicos...** Caxambu: ABEP, 2000. Disponível em: <<http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2000/Todos/Posterres/Mapa%20de%20Envelhecimento%20Demogr%C3%A1fico%20no%20Estado%20de%20S%C2%A6o%20Paulo.pdf>> Acesso em: 7 nov. 2012.

GUIMARÃES, J. R. S. e JANNUZZI, P. M. IDH, Indicadores sintéticos e suas aplicações em políticas públicas: uma análise crítica. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v.7, n.1, p.73-89, 2005.

GUIMARÃES, U. e FIGUEIREDO, J. W. Projeto Município Verde/Município Verde Azul: depoimento. [s.d.]. São Paulo: **Gestão Ambiental Paulista: A Construção do Novo**. Entrevista concedida à Carolina Andrade. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/noticias/sma-2007-2010.pdf>> Acesso em: 24 out. 2012.

JACKSON, T. **Prosperity without growth? The transition to a sustainable economy**. Sustainable Development Commission, 2009.

MACHADO, L. F. & MONTAÑO, M. Estratégias de descentralização da gestão ambiental: o caso do programa município verde e azul (SMA-SP). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO, 1., 2012, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: ABAI, 2000. Disponível em: <[http://avaliacaodeimpacto.org.br/wp-content/uploads/2012/10/087\\_descentraliza%C3%A7%C3%A3o\\_gestao-ambiental.pdf](http://avaliacaodeimpacto.org.br/wp-content/uploads/2012/10/087_descentraliza%C3%A7%C3%A3o_gestao-ambiental.pdf)> Acesso em: 19 out. 2012.

MYRDAL, G. What is development? **Journal of Economic Issues**, v.8, n 4, p.729-736, 1974.

OECD, ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Policies to enhance sustainable development**. Paris, 2001.

PNUDM, PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Relatório de desenvolvimento humano 2010 – A verdadeira riqueza das nações: vias para o desenvolvimento humano**. Washington D.C., 2010.

SACHS, I. **Desenvolvimento: incluído, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SÃO PAULO, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo/Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Meio ambiente Paulista: Relatório de qualidade ambiental 2012**. São Paulo: SMA/CPLA, 2012. Disponível em: <[http://www.ambiente.sp.gov.br/wp/cpla/files/2011/05/RQA\\_2012.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/wp/cpla/files/2011/05/RQA_2012.pdf)> Acesso em: 20 out. 2012.

SEADE. **IPRS versão 2010: metodologia**. 2010. Disponível em: <[http://www.seade.gov.br/projetos/iprs/ajuda/2008/metodologia\\_2010.pdf](http://www.seade.gov.br/projetos/iprs/ajuda/2008/metodologia_2010.pdf)> Acesso em: 20 mai. 2012.

SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade**. 6 ed. São Paulo: companhia das letras, 2000.

SIEGEL, S. **Estatística não-paramétrica – para as ciências do comportamento**. 1a ed. São Paulo: Mc Graw-Hill Ltda, 1956.

STIGLITZ, J. E., SEN, A. & FITOUSSI, J. **Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress**. Paris, 2009.

TRIDICO, P. Growth, inequality and poverty in emerging and transition economies. **Transition Studies Review**, v.16, n 4, p. 979-1001, 2010.

VEIGA, J. E. O Prelúdio do Desenvolvimento Sustentável. In: CAVC, **Economia Brasileira: Perspectivas do Desenvolvimento**, pp. 243-266, 2005.

VEIGA, J. E. **Meio Ambiente & desenvolvimento**. 2ª ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2006.

VEIGA, J. E. Indicadores socioambientais: evolução e perspectivas. **Revista de Economia Política**, v.29 n.4, p. 421-435, 2009.

VEIGA, J. E. Indicadores de sustentabilidade. **Revista Estudos Avançados**, v.24 n.68, p. 39-52, 2010a.

VEIGA, J. E. **Sustentabilidade: a legitimação de um novo valor**. 2ª ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2010b.

Submetido em: 18/07/2013.

Aceito em: 02/04/2014.

# PERFORMANCE AMBIENTAL E O DESENVOLVIMENTO HUMANO DOS MUNICÍPIOS PAULISTAS

**Resumo:** O desenvolvimento é um fenômeno sistêmico complexo que se manifesta a partir do relacionamento entre múltiplas variáveis, dentre as quais se costuma empregar as dimensões riqueza, longevidade e escolaridade na escala municipal, ainda que haja outras, como a ambiental. Neste contexto, o presente trabalho objetivou verificar se o desenvolvimento dos municípios paulistas é um fenômeno convergente entre performance ambiental e as dimensões do desenvolvimento humano dos municípios paulistas. A partir da aplicação de uma análise de correlação agregada do coeficiente de Spearman, verificou-se a ausência de correlação entre performance ambiental e a dimensão riqueza, e baixa correlação com as dimensões longevidade e escolaridade. Isto demonstrou, que o fenômeno do desenvolvimento nos municípios paulistas manifestou-se, no período analisado, de forma dispersa e sem convergência entre as dimensões analisadas, o que pode ser discutido ora como a ausência de uma evidência empírica clara do descolamento entre tais dimensões, ora em função de limites metodológicos dos próprios indicadores.

**Palavras-chave:** Município; Desenvolvimento; Riqueza; Longevidade; Escolaridade; Performance ambiental.

**Abstract:** Development is a complex systemic phenomenon that manifests from the relationship between multiple variables, which normally is explained at the municipal level by wealth, longevity and education dimensions, although are others, such as environmental dimension. In this context, this paper aims to determine whether the development of the counties is a convergent phenomenon between environmental performance and human development dimensions. The results of a statistical analysis based on Spearman correlation coefficient shows a lack of correlation between environmental performance and the wealth dimension of counties, and a low correlation with the dimensions longevity and education. This demonstrates, therefore, that the phenomenon of development in counties, in the period analyzed, was scattered and there was no convergence between the dimensions analyzed. This result is discussed based on the absence of clear empirical evidence of decoupling between dimensions, and due to methodological limitations of the indicators.

**Key-words:** County; Development; Richness; Longevity; Scholarity; Environmental performance.

**Resumen:** El desarrollo es un fenómeno sistémico complejo que se manifiesta a partir de la relación entre múltiples variables, entre las que se emplea normalmente la dimensión de riqueza, longevidad y la educación en el ámbito municipal, todavía hay otros, como el del medio ambiente. En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo determinar si el desarrollo de los condados paulistas es un fenómeno convergente entre el desempeño ambiental y las dimensiones relacionadas con el desarrollo humano municipal. A partir de la aplicación de un análisis del coeficiente de correlación de Spearman, se verificó la ausencia de correlación entre el desempeño ambiental y la dimensión de la riqueza de los condados paulistas, y una baja correlación con las dimensiones longevidad y educación. Esto demuestra, por lo tanto, que el fenómeno del desarrollo en los condados paulistas se manifestó en el período analizado, de forma dispersa y sin la convergencia entre las dimensiones analizadas. Este resultado es discutido, o como la ausencia de una clara evidencia empírica de la disociación entre las dimensiones, o en función de las limitaciones metodológicas de los propios indicadores.

**Palabras-clave:** Ciudad; Desarrollo; Riqueza; Longevidad; Educación; Desempeño ambiental.

---