

GESTÃO AMBIENTAL LOCAL: ANÁLISE DOS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS DE ALAGOAS UTILIZANDO O ÍNDICE MUNICIPAL DE GESTÃO AMBIENTAL

Márcio Jorge Porangaba Costa

Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFAL)
Professor Adjunto da FEAC/UFAL

Michelle Cristiane de Lima Nunes

Bacharel em Ciências Econômicas (FEAC/UFAL)
Mestranda do Curso de Pós-graduação em Economia Aplicada da FEAC/UFAL

Maria Cecília Junqueira Lustosa

Doutora em Economia (IE/UFRJ)
Professora Associada da FEAC/UFAL

RESUMO

A partir de 2000, foram formuladas políticas de fomento ao desenvolvimento com base em Arranjos Produtivos Locais (APL), visando à geração de emprego e renda. Todavia, todos esses arranjos fomentados por políticas públicas geram impactos sociais e ambientais localizados, uma vez que toda atividade econômica causa danos ao meio ambiente, muitos irreversíveis ou com altos custos de recuperação. Para obter uma ferramenta auxiliar no processo de planejamento e gestão ambiental no âmbito dos municípios alvo dessas políticas, este trabalho tem por objetivo apresentar a metodologia do Índice Municipal de Gestão Ambiental (IMGA) e aplicá-lo aos municípios alagoanos que integram os APL. Conclui-se que a Agenda 21 tem impacto significativo sobre o IMGA, pelo fato de estimular o município a criar mecanismo de desenvolvimento sustentável. A análise estatística mostra que os municípios alagoanos selecionados têm valores ainda insatisfatórios dos índices que compõem o IMGA, chamando a atenção para a criação e/ou efetivação de políticas públicas que os fortaleçam, porque ao fazê-lo, elevará o valor do IMGA com reflexos sobre a melhoria da qualidade de vida da população. As análises estatísticas evidenciam que o investimento público em setores que compõem o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) provocará um aumento no IMGA.

ABSTRACT

Since 2000, policies were formulated to promote development based on Local Productive Arrangements (APL), aiming the generation jobs and income. However, these arrangements fostered by public policies lead to social and local environmental impacts, since all economic activity causes damages to the environment, many of them irreversible or with high costs of recovery. In order to obtain an auxiliary tool in the process of planning and environmental management for districts that are target of these policies, this paper aims to present the methodology of the District Environmental Management Index (DEMI) and apply it to districts of Alagoas State (Brazil) involved in APL policies. We conclude that Agenda 21 has significant impact on the DEMI, because it encourages the district to establish mechanisms for sustainable development. The statistical analysis shows that the districts of Alagoas that are selected presented unsatisfactory values of the indexes that comprise the DEMI, drawing

attention to the creation and/or execution of public policies that make them more significant, because in doing so, raise the value of DEMI with reflexes on improving people life quality. Statistical analysis showed that public investment in sectors that comprise the District Human Development Index (DHDI) cause an increase in DEMI.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento é um conceito que se amolda a interesses diversos, fazendo com que o planejamento com vistas à sua efetivação apresente especificidades em sua trajetória. O enfoque de redução ou eliminação da pobreza, da desigualdade e do desemprego de economias em crescimento foi característico das estratégias nos anos 1960. Nas duas décadas seguintes, iniciou a integração entre aspectos econômicos e sociais do desenvolvimento, enfatizando uma abordagem unificada para análise e planejamento do desenvolvimento que envolvesse todas as esferas da vida econômica e social.

Como consequência do debate suscitado em anos anteriores, nos anos 1990, surge o novo *ethos* desenvolvimentista, que explicita o debate acerca da gestão de espaços territoriais e virtuais com vistas à promoção de ações orientadas para o desenvolvimento. Trata-se de uma nova abordagem: a do desenvolvimento local, integrado e sustentável, com orientação para a competição e para a cooperação ou solidariedade.

No que tange à orientação para a competição, enfatiza-se a dimensão econômica do desenvolvimento ou a articulação entre agentes de desenvolvimento, atividades inovadoras e tecnologias de gestão social. Os seus protagonistas são governos, empresas, instituições, comunidades organizadas e redes produtivas que formam inter-organizações configuradas a exemplo do “entorno territorial inovador”. A sua consolidação se dá por meio de enfoques em Arranjos Produtivos Locais (APL¹), Parques Tecnológicos, Incubadoras de Empresas, *Clusters*, entre outras estratégias (LAGES; TONHOLO, 2006).

Na outra vertente, da orientação para a cooperação ou solidariedade, a ênfase é a inclusão de setores marginalizados na produção e no usufruto dos resultados, o que pressupõe a utilização de formas de produção não-capitalista e estratégias econômicas autônomas com tecnologias apropriadas. Entre os modelos adotados destacam-se: formas associativas de produção promovida por instituições diversas, dinâmicas locais de orientação ecológica e sustentável, mecanismos de concessão de crédito e movimentos sociais, em geral (SINGER; SOUZA, 2000).

Desta forma, o movimento de olhar o território como fator de competitividade, e não apenas como oferta de infra-estrutura, começou a ser percebido em diversas regiões do mundo como uma forma convergente de integração e complementaridade de processos produtivos e de envolvimento de pequenos negócios em um contexto de encadeamento empresarial (MELO; HANSEN, 2007). A partir das lógicas da cadeia produtiva e competitividade integral – sistêmica setorial e empresarial – forma-se um micro ambiente ou local de Desenvolvimento Sustentável (SACHS, 2004).

A nova territorialidade da política se baseia no fato de que diferentes escalas geográficas – cidades, regiões e Estados-Nação – encontram-se em concorrência para um

¹ “Arranjos Produtivos Locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas e que apresentam vínculos e interdependência. Geralmente, envolvem a participação e interação de empresas – que podem ser consultoria e serviços, comercializadores, clientes, entre outros – e suas variadas formas de representação e associação. Incluem, também, diversas outras instituições públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos, como escolas técnicas e universidades; pesquisa, desenvolvimento e engenharia; políticas, promoção de financiamento” (LASTRES *et al.*, 2002, p.13).

clima favorável aos negócios, razão pela qual o poder sobre recursos materiais e institucionais passa a situar-se não mais em instâncias globais ou locais, mas naqueles atores dotados de maior mobilidade espacial e de maior capacidade de efetuar o que vem a ser uma política de escala (VALE, 2007).

Nesta perspectiva, a análise dos condicionantes e desdobramentos territoriais de Arranjos Produtivos Locais (APL) em regiões específicas pressupõe considerar o território como espaço de reprodução dos grupos sociais, no sentido de que as relações sociais são espacial e geograficamente medidas. Trata-se, pois, de uma noção mais ampla de território que se confunde com a noção de espaço geográfico.

Os APL podem contribuir de maneira significativa para a efetivação do desenvolvimento, desde que não se constituam em objetivos de políticas em si, mas como uma ferramenta que promove uma visão sistêmica, capaz de mobilizar meios e instrumentos para o desenvolvimento. Este deve ser visto como um processo de mudanças estruturais, gerando dinamismo econômico, inserção e empoderamento social e sustentabilidade ambiental, rumo ao Desenvolvimento Sustentável.

Desde o início dos anos 2000, diversos Estados brasileiros estabeleceram políticas de fomento ao desenvolvimento com base em Arranjos Produtivos Locais (APL), visando a geração de emprego e renda, sobretudo para as micro e pequenas empresas (MPE). A inserção social e a sustentabilidade ambiental estão presentes em todos os planejamentos governamentais de apoio aos APL.

Todavia, todos esses arranjos fomentados por políticas de governos geram impactos sociais e ambientais localizados, uma vez que toda atividade econômica causa danos ao meio ambiente, muitos irreversíveis ou com altos custos de recuperação, prejudicando as partes afetadas – sejam os ecossistemas, seja a população pela redução da qualidade de vida, sejam as próprias atividades econômicas que passam a sofrer restrições ambientais legais. Os impactos ambientais assumem uma dimensão localizada importante, tanto na depleção de recursos naturais, quanto na poluição local.

Dado os atuais níveis de poluição, sejam local ou global, e a acelerada depleção dos recursos naturais, faz-se cada vez mais urgente a mudança do atual padrão tecnológico para um padrão mais ecologicamente correto, por meio da adoção de inovações ambientais, que incluem aspectos organizacionais, produtivos, mercadológicos e tecnológicos, a fim de minimizar os impactos ambientais das atividades econômicas.

Entretanto, nas políticas de APL não estão contidos indicadores que possam avaliar sua sustentabilidade social e ambiental, pois são privilegiados aspectos econômicos, como a geração de emprego, renda e produção. Assim, é possível encontrar indicadores para avaliação de APL no que tange seus resultados (SEBRAE/SIGEOR), consolidação da governança local, quociente locacional, número de empregos absoluto, inserção competitiva do APL junto ao mercado, potencial inovativo da atividade, disponibilidade das instituições de apoio na região.

A inserção de indicadores de Desenvolvimento Sustentável na metodologia dos Arranjos Produtivos Locais se constitui uma necessidade, a fim de que as atividades desenvolvidas não afetem os demais atores do arranjo ou sistema – seja por meio da poluição, por meio de responsabilização de danos ambientais, por meio da exclusão social, entre outros.

É nesta perspectiva, pois, que se insere o presente trabalho, uma vez que se propõe a apresentar a metodologia de construção do Índice Municipal de Gestão Ambiental (IMGA) e aplicá-lo aos municípios alagoanos que integram Arranjos Produtivos Locais. Tais indicadores podem se constituir em ferramentas auxiliares no processo de planejamento e gestão ambiental no âmbito destes municípios pelo fato de evidenciarem as áreas de melhor ou pior desempenho relativo, apontar tendências e chamar atenção para pontos fracos.

O trabalho está organizado em quatro seções incluindo esta introdução. Na sequência, é apresentada a metodologia adotada, isto é, a fonte dos dados, a concepção do Índice Municipal de Desenvolvimento Ambiental e o tratamento estatístico. Na terceira seção, são apresentadas as análises estatísticas, e na quarta, as conclusões.

2. ÍNDICE MUNICIPAL DE GESTÃO AMBIENTAL – IMGA

2.1. CONCEPÇÃO

A importância de construir um Índice Municipal de Gestão Ambiental reside no fato de que o local é o lugar onde efetivamente existem maiores condições para contenção, prevenção e solução da maioria dos problemas sócio-ambientais, o que evidencia a importância do envolvimento da administração municipal em ações que contemplem a questão ambiental (PHILIPPI JR *et al.*, 1999; GOLDMEIER, 2004). O que pressupõe, sobretudo, a criação e/ou implementação de um sistema de indicadores para a tomada de decisões no plano horizontal e vertical e sua inserção no processo de gestão ambiental, em conformidade com os princípios do desenvolvimento sustentável (CARVALHO, 2003; BOLINGER; NETO, 2004; COSTA, 2006; IBGE, 2005; JANNUZZI, 2003; QUIROGA, 2001; NETO, 2006; BALEN, 2006).

Além do mais, a Agenda 21, no capítulo 40, chama a atenção para o fato de que, para se caminhar rumo a este desenvolvimento, necessário se faz que a informação chegue a todos, isto é, aos tomadores de decisão locais, nacionais e internacionais, as organizações de base e, enfim, a todos os atores da sociedade².

Na verdade, uma vez que a complexidade das questões presentes em um processo de gestão dos espaços naturais e antrópicos podem ser apresentadas de forma simples, transparente e acessível, através de indicadores adequados (JANNUZZI, 2003; OLIVEIRA, CARVALHO, BARCELLOS, 2003), resultará no fato de que cidadãos e tomadores de decisão se conscientizem do quadro socioeconômico e ambiental que se apresenta.

Entretanto, a mensuração do desenvolvimento socioeconômico e ambiental se depara com limitações teórico-metodológicas (COSTA; LUSTOSA, 2007; BELLEN, 2006; NETO, 2006). Razão pela qual não existe consenso na literatura sobre o ideal em termos de indicadores a serem usados nessa perspectiva: se indicadores analíticos, distribuídos por temas e subtemas relacionados ao desenvolvimento sustentável³, a exemplo do que propõem as Nações Unidas, ou se indicadores comensuralistas ou sintéticos⁴ como o Índice de Desenvolvimento Humano – IDHM (PNUD, 1990) e o Índice de Sustentabilidade Ambiental – ISA (ESI, 2002; MARTINS *et al.*, 2006). O consenso é quanto as suas principais características (Princípios de Bellagio)⁵.

² Para uma visão geral sobre a Agenda 21, ver BARBIERI (2002).

³ Trata-se do marco ordenador adotado pelo Brasil para a construção de indicadores de desenvolvimento sustentável (IBGE, 2005b).

⁴ “O enfoque comensuralista se baseia na agregação ou somatório de variáveis de diversos tipos, utilizando uma escala comum de valor para contabilizar. Dentro deste enfoque se encontram os que agregam índices e os que agregam mediante unidades monetárias, físicas ou energéticas, tais como o IDH e contas Econômico-Ambientais” (CARVALHO, 2003).

⁵ Na perspectiva de discutir as experiências em vários países sobre a mensuração do desenvolvimento sustentável e da sustentabilidade ambiental, um grupo de pesquisadores reuniu-se em novembro de 1996, na Fundação Rockefeller, em Bellagio, na Itália. Na ocasião foram aprovados os chamados Princípios de Bellagio, ou seja, foram definidos tópicos para a avaliação do progresso no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável, objetivando racionalizar e organizar centenas de indicadores, sobretudo, ambientais. Tais princípios são os

Neste trabalho optou-se pela construção de um indicador comensuralista – o Índice Municipal de Gestão Ambiental (IMGA) – composto de três indicadores, como explícito no quadro abaixo.

INDICADORES MUNICIPAIS DE GESTÃO AMBIENTAL

| INDICADORES | A QUE SE PROPÕEM | CÁLCULO |
|---|---|--|
| Indicador de Disponibilidade de Instrumentos Administrativos para a Gestão Ambiental (IDIA) | Identificar a disponibilidade no município j de: Órgão de Meio Ambiente (x_1), Funcionário(s) (x_2), Terceirização (x_3), Recursos Financeiros (x_4) e Legislação Ambiental (x_5). | $IDIA_j = \frac{\sum_{i=1}^5 x_i}{5}$ |
| Indicador de Disponibilidade de Articulação Institucional para a Gestão Ambiental (IDAI) | Caracterizar a existência no município j de: Conselho Municipal de Meio Ambiente (x_1) e de Convênios e Acordos Administrativos (x_2), bem como a sua participação em Consórcios e Comitês de Bacias (x_3). | $IDAI_j = \frac{\sum_{i=1}^3 x_i}{3}$ |
| Indicador de Disponibilidade de Agenda 21 Local (IDA21) | Caracterizar a existência no município j de: Agenda 21 (x_1) e do Fórum da A21 Local (x_2). | $IDA21 = \frac{\sum_{i=1}^2 x_i}{2}$ |
| Índice Municipal de Gestão Ambiental (IMGA) | Caracterizar a gestão ambiental no âmbito do município j. | $IMGA_j = \frac{IDIA + IDAI + IDA21}{3}$ |

O IMGA se constitui em uma adaptação do Índice de Amadurecimento Gerencial proposto por Menezes (2006) para os municípios do Estado do Rio de Janeiro, e contempla uma das dimensões do desenvolvimento sustentável – a dimensão institucional – com variação entre zero e um.

2.2. Fonte de dados

A fonte dos dados utilizada neste trabalho foi o Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), realizada em 2002, pelo IBGE (2005). Trata-se de uma pesquisa inédita no país que cobriu todos os 5.560 municípios brasileiros instalados até 1º de janeiro de 2001, por abordar não só temas específicos à área ambiental local, como também o estado do meio ambiente no município. O seu informante foi o gestor local, secretário ou responsável pelo setor ambiental na prefeitura.

Quanto à coleta de informações ocorreu, basicamente no primeiro semestre de 2003. Os dados referem-se, de maneira geral, à data de entrevista, excetuando-se: (1) o número de funcionários (31 de dezembro de 2002), (2) fontes de recursos financeiros (ano de 2001), (3) condições do meio ambiente (24 meses anteriores) e programas e ações ambientais (12 meses anteriores).

seguintes: relevância do indicador para formação de políticas, sua simplicidade e validade, existência de séries temporais, disponibilidade de dados produzidos com baixo custo, habilidades para agregar informação, sensibilidade para detectar pequenas mudanças e confiabilidade (CATIZZONE, 2004, p. 228).

O Suplemento se estrutura em 11 blocos com base no modelo PRESSÃO-ESTADO-RESPOSTA (PER)⁶, ou seja, visa obter informações sobre as causas dos problemas ambientais (P), os respectivos problemas ambientais (E) e programas e ações, bem como a organização da prefeitura (R). Não se pode, no entanto, deixar de fazer referência as suas limitações, entre as quais (CARVALHO, 2003): (1) a relação entre as variáveis é linear, não há múltiplas causalidades; (2) difícil determinar a pressão e, sobretudo, a resposta para cada tema; (3) um indicador pode ser de estado ou pressão, dependendo do tema; (4) é mais difícil de operacionalizar em termos de políticas públicas e (5) não define metas.

Além do mais, outros cuidados devem ser levados em consideração, quando da análise dos dados. Entre estes se destacam: questões objetivas versus questões subjetivas, população nos municípios, existência versus intensidade de problemas ambientais, número desigual de municípios por Estado, diferença entre os municípios em termos de área e população, existência versus efetivo funcionamento, a exemplo de órgão municipal de meio ambiente e respostas múltiplas (CARVALHO, op. cit.).

Convém lembrar também que a pesquisa em apreço possibilita vários recortes, ou seja, os municípios podem ser agrupados por Unidade da Federação, Região, Faixas de população, Bacia Hidrográfica, Bioma, entre outros, a exemplo do adotado neste trabalho: os municípios foram agrupados por Arranjos Produtivos Locais – ALP, alvo de políticas públicas do Estado de Alagoas de acordo com composição determinada pelo Programa de Arranjos Produtivos Locais de Alagoas (PAPL), sob a coordenação da Secretaria Executiva de Planejamento do Governo do Estado (SEPLAN/AL) e outros parceiros, como o SEBRAE-AL.

Utilizou-se também o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) calculado pelo IPEA/PNUD, referente a 2000 para evidenciar a existência ou não de correlação entre o Índice Municipal de Gestão Ambiental (IMGA) e o referido índice.

2.3. Tratamento estatístico dos dados

O tratamento dos dados foi dividido em duas etapas: na primeira etapa elaborou-se uma análise descritiva de cada variável considerada no presente trabalho, no intuito de observar a variabilidade, distribuição e localização de seus valores. Para tanto, utilizou-se o software SPSS (versões 10 e 16) para obter medidas estatísticas de localização como média, mediana e moda; estatísticas de distribuição como desvio-padrão e obter teste de normalidade de distribuição a partir das medidas de assimetria e curtose.

Na segunda etapa foi feita uma análise de correlação entre as variáveis independentes – IDIA, IDAI, IDA21 e IDHM – em relação ao índice estruturado IMGA, com base em diagramas de dispersões e matrizes de correlações. As matrizes foram geradas em dois grupos distintos: primeiro foi feita a correlação do IMGA com os índices que o compõe e, posteriormente, a correlação do IMGA com a variável exógena IDHM. Já os gráficos, por definição estatística, é analisado em pares de variáveis, sendo uma sempre presente – IMGA – em relação a cada variável independente considerada. Todo esse processo é concluído utilizando o mesmo software citado anteriormente.

Na terceira etapa testou-se a confiabilidade do índice estruturado IMGA a partir do Alpha de Crombach (BISQUERRA, SARRIERA, MARTÍNEZ, 2004) que calcula o valor exato da sua confiabilidade.

Na quarta etapa fez-se uma análise regressiva em dois grupos: no primeiro grupo a análise relaciona o IMGA aos índices que o compõe no intuito de observar o valor de variação

⁶ Este marco ordenador e suas derivações (Força Motriz-Estado-Resposta; Estado-Pressão-Impacto-Resposta; Força Motriz-Pressão-Estado-Impacto-Resposta) foi adotado inicialmente pela OCDE para organizar suas estatísticas ambientais (CARVALHO, 2008).

que cada índice provoca sobre o IMGA quando eles variam em uma unidade, o poder de explicação estatística dos índices sobre o IMGA e o poder de explicação do modelo como um todo. Isto posto, foi observado uma inesperada importância de um dos índices e então foi feita uma nova regressão, porém, em forma de modelo simples para verificar o exato poder de explicação de cada variável sobre o IMGA e qual seu coeficiente de variação.

No segundo grupo, a análise regressiva relaciona o IMGA com a variável exógena considerada IDHM seguindo os mesmos objetivos das regressões precedentes.

Dessa forma, os indicadores observados nas saídas de regressão do SPSS são, respectivamente, os coeficientes de regressão - β_k , as estatísticas de Student - t, o valor-p, intervalos de confiança dos parâmetros, o coeficiente de determinação - R^2 e a estatística de Fisher - F.

2.4. Descrição dos APLs

Para a análise estatística do IMGA dos municípios que compõem os APL de Alagoas, consideraram-se os arranjos alvo de políticas públicas pelo PAPL⁷. Sua classificação é organizada de acordo com o setor econômico em que o arranjo está inserido. Seguindo essa classificação, mensuramos a existência de dez APL no Estado, distribuídos em oito setores econômicos.

Como o intuito do presente trabalho é apresentar metodologia de construção de indicadores municipais de gestão ambiental, além de confirmar sua aplicabilidade a fim de que se tornem ferramentas auxiliares no processo de planejamento e gestão ambiental, faz-se necessário a análise estatística dos resultados agregados dos índices selecionados (IDIA, IDAI e IDA21), do índice estruturado (IMGA) e da variável IDHM – que, sendo considerada exógena, tem influência sobre o índice estruturado – em relação ao total de APL existentes no Estado.

Assim sendo, os índices e a variável exógena considerada, segundo a distribuição dos setores econômicos de Alagoas se encontram em anexo.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

3.1. Análise Estatística Descritiva

O índice IDIA segue distribuição normal com as seguintes estatísticas:

| ESTATÍSTICAS DE LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO | MÉDIA | MEDIANA | MODA | INTERVALO DE CONFIANÇA | DESVIO-PADRÃO | MÁXIMO | MÍNIMO | SOMA |
|--|--------|---------|-------|------------------------|---------------|--------|--------|------|
| VALORES | 0,4630 | 0,4100 | 0,32* | 0,2912;0,6348** | 0,2402 | 1 | 0,16 | 4,63 |

*Esse valor aparece duas vezes na amostra = 16,7%.

** O intervalo foi construído para um nível de significância de 95%.

Recodificando a variável em quatro categorias para diminuir o intervalo de valores da seguinte forma:

⁷ Em 2009, o número de APL fomentados pelo Governo do Estado subiu para 14.

| CATEGORIAS | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| INTERVALOS | 0,00 - 0,29 | 0,30 - 0,59 | 0,60 - 0,89 | 0,90 - 1,00 |

A nova distribuição de frequência dos valores mostra que sete dos dez APL (70%) inserem-se na categoria 2, ou seja, têm seus índices médios entre 0,30 e 0,59, as demais categorias têm inseridos apenas um APL, representando cada uma apenas 10% da amostra. O que leva a concluir que o Indicador de Disponibilidade de Instrumentos Administrativos para a Gestão Ambiental se encontra em um nível relativamente crítico, ao estar muito próximo de zero na amostra selecionada. Essa recodificação denominada de RECOIDIA também tem distribuição normal.

O índice IDAI segue distribuição normal com as seguintes estatísticas:

| ESTATÍSTICAS DE LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO | MÉDIA | MEDIANA | MODA | INTERVALO DE CONFIANÇA | DESVIO-PADRÃO | MÁXIMO | MÍNIMO | SOMA |
|--|--------|---------|------|------------------------|---------------|--------|--------|------|
| VALORES | 0,3080 | 0,2900 | --* | 0,1925;0,4235** | 0,1614 | 0,60 | 0,07 | 3,08 |

*A moda é considerada múltipla uma vez que cada valor aparece na mesma quantidade (uma vez cada = 10%).

** O intervalo foi construído para um nível de significância de 95%.

Recodificando a variável em quatro categorias para diminuir o intervalo de valores da seguinte forma:

| CATEGORIAS | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| INTERVALOS | 0,00 - 0,25 | 0,26 - 0,50 | 0,51 - 0,75 | 0,76 - 1,00 |

A nova distribuição de frequência dos valores mostra que cinco dos dez APL (50%) inserem-se na categoria 2, ou seja, têm seus índices médios entre 0,26 e 0,50, seguidos de quatro deles (40%) se inserirem na categoria 1, ou seja, têm seus índices médios entre 0,00 e 0,25; a categoria 3 é responsável por um APL (10%). Vale destacar que a categoria 4 não tem nenhum APL em sua composição, ou seja, nenhum APL tem um índice IDAI próximo de seu valor máximo 1. O que leva a concluir que o Indicador de Disponibilidade de Articulação Institucional para a Gestão se encontra num nível muito baixo, necessitando de atenção por parte das autoridades municipais. Essa recodificação denominada de RECOIDAI tem distribuição normal.

O índice IDA21 segue distribuição normal com as seguintes estatísticas:

| ESTATÍSTICAS DE LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO | MÉDIA | MEDIANA | MODA | INTERVALO DE CONFIANÇA | DESVIO-PADRÃO | MÁXIMO | MÍNIMO | SOMA |
|--|--------|---------|------|------------------------|---------------|--------|--------|------|
| VALORES | 0,4460 | 0,4450 | 0,5* | 0,4114;0,4806** | 0,0483 | 0,50 | 0,35 | 4,46 |

* Esse valor aparece três vezes na amostra = 30%.

** O intervalo foi construído para um nível de significância de 95%.

Recodificando a variável em três categorias para diminuir o intervalo de valores da seguinte forma:

| | | | |
|------------|-------------|-------------|----------|
| CATEGORIAS | 1 | 2 | 3 |
| INTERVALOS | 0,00 - 0,34 | 0,35 - 0,69 | 0,70 - 1 |

A nova distribuição de frequência dos valores mostra que todos os APL inserem-se na categoria 2, ou seja, têm seus índices médios entre 0,35 e 0,69. Vale destacar que as demais categorias não têm nenhum APL em sua composição, ou seja, nenhum arranjo tem um índice maior que 0,00 e menor que 0,35, como também, um índice IDA21 próximo de seu valor máximo 1. Isso leva a conclusão de que todos os municípios alagoanos que compõem os APL estão comprometidos num nível moderado com a proposta da Agenda 21 rumo a uma sociedade economicamente sustentável. Essa recodificação denominada de RECOIDA2 não tem sua distribuição normal definida devido a essa particularidade da distribuição, que resultou num desvio-padrão igual a zero.

O índice IMGA segue distribuição normal com as seguintes estatísticas:

| ESTATÍSTICAS DE LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO | MÉDIA | MEDIANA | MODA | INTERVALO DE CONFIANÇA | DESVIO-PADRÃO | MÁXIMO | MÍNIMO | SOMA |
|--|--------|---------|------|------------------------|---------------|--------|--------|-------|
| VALORES | 0,4023 | 0,3750 | --* | 0,3068;0,4978** | 0,1333 | 0,700 | 0,243 | 4,023 |

* A moda é considerada múltipla uma vez que cada valor aparece na mesma quantidade (uma vez cada = 10%).

** O intervalo foi construído para um nível de significância de 95%.

Recodificando a variável em quatro categorias para diminuir o intervalo de valores da seguinte forma:

| | | | | |
|------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| CATEGORIAS | 1 | 2 | 3 | 4 |
| INTERVALOS | 0,00 - 0,242 | 0,243 - 0,500 | 0,501 - 0,700 | 0,701 - 1,000 |

A nova distribuição de frequência dos valores mostra que nove dos dez APL (90%) inserem-se na categoria 2, ou seja, têm seus índices médios entre 0,243 e 0,500, seguidos de um deles (10%) se inserirem na categoria 3, ou seja, têm seus índices médios entre 0,501 e 0,700. Vale destacar que não há nenhum APL na categoria 1, ou seja, nenhum APL tem um IMGA menor que 0,242, mesmo tendo um de seus índices de composição igual a zero, como também não há nenhuma APL na categoria 4, ou seja, nenhum APL tem um IMGA maior que 0,700. Porém, os índices ainda se encontram num nível relativamente baixo, considerando que quanto mais próximo de 1, maior a qualidade de vida e próximo está de um desenvolvimento sustentável. Essa recodificação denominada de RECOIMGA não tem distribuição normal, servindo apenas como distribuição de frequência.

Seguindo o mesmo raciocínio, a análise estatística descritiva da variável exógena consideradas neste trabalho – IDHM – obteve-se os resultados mostrados abaixo.

O IDH não segue distribuição normal com as seguintes estatísticas:

| ESTATÍSTICAS DE LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO | MÉDIA | MEDIANA | MODA | INTERVALO DE CONFIANÇA | DESVIO-PADRÃO | MÁXIMO | MÍNIMO | SOMA |
|--|-------|---------|------|------------------------|---------------|--------|--------|-------|
| VALORES | 0,599 | 0,583 | --* | 0,559;0,641** | 0,057 | 0,739 | 0,546 | 5,999 |

* A moda é considerada múltipla uma vez que cada valor aparece na mesma quantidade (uma vez cada = 10%).

** O intervalo foi construído para um nível de significância de 95%.

Recodificando a variável em três categorias para diminuir o intervalo de valores da seguinte forma:

| CATEGORIAS | 1 | 2 | 3 |
|------------|---------------|---------------|---------------|
| INTERVALOS | 0,000 - 0,500 | 0,500 - 0,750 | 0,750 – 1,000 |

A nova distribuição de frequência dos valores mostra que 100% dos APL inserem-se na categoria 2, ou seja, têm seus valores médios entre 0,500 e 0,750. Essa recodificação denominada de RECOIDHM não tem sua distribuição normal definida devido a essa particularidade na distribuição, servindo apenas como análise descritiva.

3.2. Análise de Correlação

O teste de correlação entre o índice estruturado e os índices que o compõem, baseado na estatística R de Pearson mostra que:

1. Há uma alta correlação entre IMGA e o IDIA, com uma estatística de Pearson de 0,979, erro-padrão de 0,015 (estatística $t = 13,693$) e um valor-p de 0,000, mostrando com confiança de 95% que o eles estão correlacionados em cerca de 98%;

2. Há uma alta correlação entre IMGA e o IDAI com uma estatística de Pearson de 0,883, erro-padrão de 0,064 (estatística $t = 5,319$) e um valor-p de 0,001, mostrando com confiança de 95% que o eles estão correlacionados em cerca de 88%;

3. Há uma fraca correlação entre o IMGA e o IDA21, com uma estatística de Pearson de 0,501, um erro-padrão de 0,168 (estatística $t = 1,638$) e um valor-p de 0,140, mostrando com confiança de 95% que o eles estão correlacionados em cerca de 50%;

No quadro de correlações dado pelo programa SPSS, o IMGA está correlacionado em mais de 85% com os índices IDIA e IDAI e em apenas cerca de 50% com o IDA21. Outra informação importante aparece no quadro de saída do SPSS: há uma correlação muito grande entre os índices IDIA e IDAI podendo comprometer uma posterior análise múltipla.

Os diagramas de dispersões, testes de correlações e as regressões confirmam que a variável exógena IDHM influencia o IMGA.

A matriz de correlação mostra que o IMGA está altamente relacionado com o IDHM, em mais de 70%. Os gráficos de dispersão também comprovam.

3.3. Análise de confiabilidade do IMGA

Confirmada a correlação entre o IMGA e os índices que o compõe, faz-se necessário testar estatisticamente sua confiabilidade.

Para que haja consistência entre as variáveis componentes de um índice, o valor do “Alpha de Crombach” (BISQUERRA, SARRIERA, MARTÍNEZ, 2004), deve ser maior que 0,7. Esse valor é um percentual de confiabilidade do índice, portanto, quanto mais próximo de 1, melhor – mais confiável será o valor do índice que está para ser formado.

Os resultados do teste emitidos pelo programa SPSS mostram que o valor de Alpha do índice IMGA é de 0,7027 e 0,7344 padronizado. O mesmo também mostra que se os índices

IDIA ou IDAI deixarem de ser componentes do IMGGA, o valor de Alpha reduzem consideravelmente confirmando o teste de correlação acima que mostra a alta relação entre esses índices e o IMGGA. Seguindo o mesmo raciocínio, o resultado do programa mostra que se o índice IDA21 deixar de compor o IMGGA, este último terá um aumento de valor para 0,8516, confirmando sua pequena correlação.

Teoricamente, a Agenda 21 tem um grande impacto sobre o IMGGA no fato de estimular o município que se compromete com a mesma, a criar mecanismo de desenvolvimento sustentável, impactando no valor do IMGGA. Por esse motivo, atribuímos a variação de sua força estatística – o aumento do Alpha caso este índice seja deletado –, ao fato de que a maioria dos municípios não se comprometeu e desenvolveu mecanismos de desenvolvimento sustentável suficientes para mostrar o seu impacto, além do fato de se estar trabalhando com uma amostra consideravelmente pequena.

Por esse motivo, em caráter temporário e experimental, aceitaremos o nível do valor de Alpha de Crombach de confiabilidade do índice estruturado.

3.4. Análise de Regressão

Estando verificada a correlação entre os índices independentes e o índice dependente e a confiabilidade do IMGGA, segue-se com a mensuração individual dessa relação.

A análise de regressão múltipla entre essas variáveis selecionadas tem os seguintes resultados:

No quadro 1 da saída de regressão do SPSS, têm-se o resumos dos valores dos coeficientes, seus respectivos desvios-padrão e estatísticas de significância individuais – t – e as probabilidades de erro – valor-p. Segundo esses dados, obtém-se o modelo:

| | | | | |
|-----------------|----------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| IMGGA = | -0,0337 | + 0,332IDIA | + 0,318IDAI | + 0,414IDA21 |
| Ep | (0,022) | (0,017) | (0,023) | (0,052) |
| Est. t | (-1,532) | (19,012) | (14,007) | (7,889) |
| IC ⁸ | (-0,088;0,020) | (0,289;0,374) | (0,262;0,373) | (0,286;0,542) |
| Valor-p | (0,176) | (0,000) | (0,000) | (0,000) |

Esses dados dizem que sem os índices que compõem o IMGGA não teria tal índice, ou seja, não há um IMGGA autônomo, pois, o valor de seu coeficiente é teoricamente inaceitável, sua estatística de significância individual é estatisticamente insignificante, e seu valor-p confirma sua irrelevância mostrando que a probabilidade real de cometer um erro, caso a aceite, é maior que o nível de significância adotado de 5%.

O valor do coeficiente do IDIA é teoricamente plausível e mostra que à medida que aumenta em uma unidade, eleva o valor de IMGGA em 0,332. Essa relação é estatisticamente significativa com um valor da estatística t elevadíssimo em 19,012 e um valor-p baixíssimo em 0,000.

O valor do coeficiente do IDAI também é teoricamente plausível e mostra que à medida que aumenta em uma unidade, eleva o valor de IMGGA em 0,318. Essa relação é estatisticamente significativa com um valor da estatística t elevadíssimo em 14,007 e um valor-p baixíssimo em 0,000.

O valor do coeficiente do IDA21 mostra que à medida que aumenta em uma unidade, eleva o valor de IMGGA em 0,414. Essa relação é estatisticamente significativa com um valor da estatística t elevado de 7,889 e um valor-p baixíssimo em 0,000.

⁸ Intervalo de Confiança de 95%.

É importante destacar que os valores t de IDIA e IDAI confirmam os ajustes desses índices em relação ao IMGGA, ou seja, IDIA tem maior poder de explicação que a IDAI. Já é surpreendente o valor da estatística t do IDA21 expressando maior poder de explicação que apresentado nos testes de correlações anteriores.

O quadro 2 da saída de regressão do SPSS, mostra o coeficiente de determinação do modelo que diz que Os valores dos índices independentes – IDIA, IDAI e IDA21 - explicam 99,9% da variação do IMGGA.

O quadro 3 da saída de regressão do SPSS, mostra a divisão da explicação do modelo entre a regressão e o termo residual - ANOVA. Nela, podemos ver que de um total de 0,160 de variação, a regressão é responsável pela explicação de 0,160, ou seja, 99,9%; e para o termo residual é atribuído apenas 0,0002, ou seja, 0,1% da explicação.

No intuito de confirmar ou corrigir essa surpreendente importância da variável IDA21, foi estimado modelos simples entre o IMGGA e cada um dos índices que o compõe. Os resultados foram mais confiáveis resultando nos seguintes modelos:

Modelo 1:

$$\text{IMGGA} = 0,150 + 0,544\text{IDIA}$$

EP (0,021) (0,040)

Est. t (7,327) (13,693)

Valor-p (0,000) (0,000)

IC = (0,103;0,198) (0,453;0,636)

R² = 0,959; F = 187,493

Modelo 2:

$$\text{IMGGA} = 0,177 + 0,730\text{IDAI}$$

EP (0,047) (0,137)

Est. t (3,758) (5,319)

Valor-p (0,006) (0,001)

IC = (0,069;0,286) (0,414;1,047)

R² = 0,78; F = 28,287

Modelo 3:

$$\text{IMGGA} = -0,215 + 1,384\text{IDA21}$$

EP (0,379) (0,845)

Est. t (-0,567) (1,638)

Valor-p (0,586) (0,140)

IC = (-1,088;0,659) (-0,564;3,332)

R² = 0,251; F = 2,683

Esses modelos são mais confiáveis, pois, expressam estatísticas mais coerentes com as análises estatísticas precedentes, inclusive no que se refere ao pequeno poder de explicação do IDA21 sobre o IMGGA. Acompanhado aos valores já mostrados anteriormente, estão o IC, intervalo de confiança, e a estatística F de significância global.

Como cada parâmetro está dentro dos seus respectivos intervalos de confiança, pode ter a certeza de que estaremos próximos do valor real em 95% dos casos. Já a estatística F, testa a significância global do modelo e como em cada caso ela é maior que seu valor crítico de 1 grau de liberdade no numerador e 8 no denominador – exceto no modelo $\text{IMGGA} = f(\text{IDA21})$ -, concluímos que os dois primeiros modelos são estatisticamente confiantes em 95% dos casos. Como esperado, esses valores não são tão altos para a estatística IDA21, cujas estatísticas de hipóteses com valores menores que seus números críticos, mostram que o modelo não é

confiante e que, caso o utilizemos para previsões, teremos uma margem de erro maior que 5%.

Analisando regressivamente o IMGA em relação à variável exógena, obteve-se os resultados relatados abaixo.

$$\begin{array}{l} \text{IMGA} = \quad \mathbf{-0,742} \quad + \mathbf{1,908IDHM} \\ \text{Ep} \quad \quad (0,282) \quad \quad (0,468) \\ \text{Est t} \quad \quad (-2,634) \quad \quad (4,079) \\ \text{Valor p} \quad (0,030) \quad \quad (0,004) \\ \text{IC} \quad \quad (-1,392;-0,092) \quad (0,829; 2,987) \\ \text{R}^2 = 0,675 ; F = 16,635 \end{array}$$

Esses resultados dizem que não há um índice de IMGA caso a variável independente tome um valor zero. Também mostram que à medida que o IDH aumenta em 1 unidade, o IMGA aumenta em 1,908.

Esses valores têm suas importâncias comprovadas pelos seus valores da estatística t maiores que 2 e baixos valores-p. Os intervalos de confiança compreendem todos os valores dos seus respectivos parâmetros dando-lhes proximidade do verdadeiro valor em 95% dos casos.

O coeficiente de determinação R^2 diz que o modelo explica 67,5% da variação do valor do IMGA e a estatística de teste F confirma que o modelo é confiável ao nível de significância de 5%, com 1 grau no numerador e 8 no denominador.

4. CONCLUSÃO

A proposta deste trabalho é apresentar e aplicar metodologia de construção de indicadores municipais de gestão ambiental – em particular nos municípios alagoanos que compõem APL – visando a detecção de um padrão de desempenho e tendências dos índices, interligado-os a outras variáveis em âmbito municipal no intuito de visualizar políticas públicas que promovam o desenvolvimento da economia local a um nível sustentável.

Nessa perspectiva, criou-se o Índice Municipal de Gestão Ambiental (IMGA) composto de três indicadores, a saber: Indicador de Disponibilidade de Instrumentos Administrativos para a Gestão Ambiental (IDIA), Indicador de Disponibilidade de Articulação Institucional para a Gestão Ambiental (IDAI) e Indicador de Disponibilidade de Agenda 21 Local (IDA21), com vistas a desenvolver um índice paramétrico de desenvolvimento sustentável influenciável por três outros índices de controle público municipal. A análise estatística de formação desse índice confirma sua confiabilidade reforçando a grande participação dos três índices independentes no IMGA. A análise de correlação, por sua vez, comprova o grau de interação entre os índices independentes e o índice dependente, evidenciada também pelos valores pontuais da análise de regressão.

A análise estatística, em todos os seus âmbitos, mostra que os municípios alagoanos selecionados têm valores ainda insatisfatórios de seus índices IDIA, IDAI e IDA21, chamando a atenção para a criação e/ou efetivação de políticas públicas que os fortaleçam, principalmente, ao saber que o fortalecimento dos mesmos elevará o valor do IMGA provocando uma melhoria na qualidade de vida da população desses municípios. É importante

também perceber que essa necessidade se faz mais urgente em alguns municípios do que em outros.

Uma vez estabelecido o poder de utilização do IMGA, outra proposta do trabalho foi criada: a necessidade de descobrir se e em que importância o mesmo (IMGA) se relaciona com outras variáveis de controle público municipal.

Nessa linha de raciocínio, foi relacionado o IMGA ao IDHM. As análises estatísticas em suas três visões, descritivas, de correlação e de regressão, confirmam a expectativa de que o investimento público em setores que compõem o IDHM – educação, saúde impactando na longevidade, e, na renda –, provocarão um aumento no índice estrutural, significando que a economia municipal segue rumo a um melhor nível de vida (sustentável).

A própria natureza do APL, gerando renda, conhecimento, inovação, e, indiretamente, educação e saúde, eleva o IMGA através da elevação do índice IDHM. Isso implica na necessidade de promoção de programas com vistas à construção de uma economia desenvolvida e sustentável.

Resta, pois, a conclusão de que políticas públicas no intuito de fortalecer os índices independentes, IDIA, IDAI e IDA21 – principalmente os dois primeiros, a variável exógena, IDHM, através dos itens que os compõem, e/ou apoiando iniciativas de APL, é de alta relevância para a construção de uma sociedade econômica e ambientalmente mais saudável, responsável e sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. As estratégias de mudanças da Agenda 21. 5ª edição. Petrópolis: Vozes, 2002.

BELLEN, H.M. Van. **Indicadores de Sustentabilidade**. Uma análise comparativa. 2ª edição. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

BISQUERRA, R.; SARRIERA, Jorge C.; MARTÍNEZ, F. **Introdução à Estatística**: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2004.

BOLLINGER, F.P.; NETO, Scandar W.J. “Estatísticas Ambientais e indicadores de Desenvolvimento Sustentável no Brasil”. In.: ROMEIRO, Ademar Ribeiro (Org.). **Avaliação e Contabilização de Impactos Ambientais**. Campinas: Editora da UNICAMP, São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo: 2004, p. 271-299.

BRAGA, Tânia Moreira *et al.* “Índices de Sustentabilidade Municipal: o desafio de Mensurar”. In.: **Nova Economia**, 14(3), 11-13 set-dez de 2004.

CARVALHO, Paulo Gonzaga Mibielli de. “Indicadores Ambientais para Gestão Municipal”. In.: **VIII Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica**, Brasília: 2003.

CATIZZONE, Márcio. “Desenvolvimento sustentável: Um conceito que precisa se tornar operacional” In.: ROMEIRO, Ademar Ribeiro (Org.). **Avaliação e Contabilização de Impactos Ambientais**. Campinas: Editora da UNICAMP, São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004, p. 216-230.

COSTA, Márcio Jorge Porangaba. **Trajatória do Desenvolvimento**: Da ênfase no crescimento econômico às expectativas do desenvolvimento sustentável. Maceió: PRODEMA/UFAL, Dissertação de Mestrado, 2006.

_____. Arranjos Produtivos Locais: A construção de sua territorialidade no Estado de Alagoas. Maceió: FEAC/UFAL (Projeto de Pesquisa), 2008.

COSTA, Márcio Jorge Porangaba; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira. “Mensuração do Desenvolvimento Socioeconômico e Ambiental. In.: **VII Encontro da Sociedade Brasileira Ecológica**, Fortaleza, 2007.

ESI-2002. 2002 **Environmental Sustainability Index**. Disponível em: <http://www.ciesin.columbia.edu>. Acesso em: 20 de Janeiro de 2004.

GOLDMEIER, Valtemir Bruno. **Coletânea Gestão Pública Municipal**. V. 9, Meio Ambiente. São Paulo: CNM, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Perfil dos Municípios Brasileiros**: Meio Ambiente. 2002. Rio de Janeiro: IBGE, 2005a.

_____. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. Brasil 2004. Rio de Janeiro: IBGE, 2005b.

JANNUZZI, P. M. **Indicadores Sociais no Brasil**. Conceitos, fontes de dados e aplicações. 2ª ed. Campinas: Alínea, 2003.

LAGES, Vinícios; TONHOLO, Josealdo (Orgs.). **Desafios de competitividade em Arranjos Produtivos Locais**. Dinâmicas de inovação e papel das incubadoras de empresas e parques tecnológicos. Brasília: ANPROTEC, 2006.

LASTRES, Helena *et al.* **Interagir para Competir**: Promoção de Arranjos Produtivos e Inovativos no Brasil. Brasília: CNPq/FINEP/SEBRAE, 2002.

LUSTOSA, Maria Cecília. **Questões Ambientais em Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**: Referencial teórico, referencial analítico e verificação empírica. Brasília: CNPQ, Relatório técnico Final, 2006.

MARTINS, A.R.P.; FERRAZ, F.T.; COSTA, M.M. “Sustentabilidade Ambiental como Nova Dimensão do Índice de Desenvolvimento Humano dos Países”. In.: **Revista do BNDES**, v.13, nº26, p. 139-163, dez. 2006.

MELO, Ricardo Lacerda; HANSEN, Dean Lee (Orgs.). **Desenvolvimento Regional e Local**. Novas e velhas questões. Aracaju: Editora UFS, 2007.

MENEZES, Luis Carlos. **Índice de Amadurecimento Gerencial**. Rio de Janeiro: ENCE, 2006.

NETO, W.J. Scander. **Síntese que Organiza o Olhar**: Uma proposta para construção e representação de indicadores de desenvolvimento sustentável e sua aplicação para os municípios fluminenses. Rio de Janeiro: ENCE, Dissertação de Mestrado, 2006.

OLIVEIRA, S.M., CARVALHO, P.G.M.; BARCELLOS, F.C. “Instrumentos de Gestão Local e Meio Ambiente”. In.: **V Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica**, Caxias do Sul, 2003

PHILIPPI Jr. Arlindo *et al* (Ed.). **Municípios e Meio Ambiente**. Perspectivas para a municipalização de gestão ambiental no Brasil. São Paulo: ANAMMA, 1999.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Relatório do Desenvolvimento Humano 1990**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br>> Acesso em: 16 de abril de 2009.

QUIROGA, R.M. **Indicadores de Sostenibilidad Ambiental y de Desarrollo Sostenible: Estado del arte y perspectiva**. Santiago: CEPAL, Série Manuales, 2001.

SACHS, I. **Desenvolvimento Incluyente, Sustentável e Sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SINGER, Paul ; SOUZA, André Ricardo (Orgs.). **A Economia Solidária no Brasil**. A autogestão como resposta ao desemprego. São Paulo: Contexto, 2000.

VALE, Gláucia Maria Vasconcellos. **Territórios Vitoriosos: o papel das redes organizacionais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

ANEXO

ÍNDICE MUNICIPAL DE GESTÃO AMBIENTAL POR COMPONENTES, SEGUNDO OS APLS QUE COMPÕEM OS SETORES ECONÔMICOS DO ESTADO DE ALAGOAS.

| SETOR ECONÔMICO | ÍNDICE MUNICIPAL DE GESTÃO AMBIENTAL POR COMPONENTES, SEGUNDO OS APLS QUE COMPÕEM OS SETORES ECONÔMICOS DO ESTADO DE ALAGOAS DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DO SEBRAE - 2002 | | | | | | VARIÁVEL EXÓGENA |
|---------------------|---|--|------|------|-------|-------|------------------|
| | APL | QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM O APL | IDIA | IDAI | IDA21 | IMGA | IDHM |
| APICULTURA | APICULTURA NO SERTÃO | 5 | 0,32 | 0,28 | 0,50 | 0,367 | 0,588 |
| AQUICULTURA E PESCA | PISCICULTURA DELTA DO SÃO FRANCISCO | 13 | 0,42 | 0,40 | 0,35 | 0,374 | 0,546 |
| LEITE E DERIVADOS | LATICÍNIOS SERTÃO | 8 | 0,3 | 0,18 | 0,44 | 0,304 | 0,578 |
| MADEIRA E MÓVEIS | MÓVEIS AGRESTE | 2 | 0,70 | 0,30 | 0,50 | 0,500 | 0,661 |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|----|------|------|------|-------|-------|
| MANDIO- CULTURA | MANDIOCA AGRESTE | 12 | 0,32 | 0,07 | 0,46 | 0,280 | 0,573 |
| OVINO E CAPRINO | OVINOCAPRINOCULTURA SERTÃO | 21 | 0,16 | 0,15 | 0,40 | 0,243 | 0,569 |
| TECNO- LOGIA DA INFORMA ÇÃO | TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO MACEIÓ | 1 | 1,00 | 0,60 | 0,50 | 0,700 | 0,739 |
| TURISMO | TURISMO NA COSTA DOS CORAIS | 8 | 0,40 | 0,25 | 0,44 | 0,363 | 0,591 |
| | TURISMO LAGOAS E MARES DO SUL | 10 | 0,56 | 0,50 | 0,45 | 0,495 | 0,564 |
| | TURISMO CAMINHOS DO SÃO FRANCISCO | 12 | 0,45 | 0,35 | 0,42 | 0,397 | 0,590 |

Observação: os valores dos índices correspondem às suas respectivas médias por APL.