



A escolha participativa de indicadores de sustentabilidade como suporte para a gestão ambiental pública

**Dr. Eduardo Lopes Marques¹, Dr. Fernando Soares Pinto Santanna²,
Dr. Sérgio Roberto Martins³**

¹Universidade de Tecnologia e Ciências – Luanda- Angola (eddumarques@uol.com.br)

² Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis - Brasil (santanna@ens.ufsc.br)

³ Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis - Brasil (martinss@brturbo.com.br)

Resumo

A realidade econômica, social, ecológica, política, ambiental e institucional da Província de Luanda (Angola) apontam para grandes dificuldades na implantação de planos e programas de planejamento ambiental que incorporem as demandas comunitárias. Buscando apresentar caminhos para o desenvolvimento sustentável da região, este artigo tem por objetivo mostrar, por meio de um processo participativo, indicadores de sustentabilidade que podem servir de suporte para a gestão ambiental na Província de Luanda (Angola). Utilizando uma abordagem sistêmica do tipo *soft-system*, o trabalho emprega métodos mistos de pesquisa que combinam análises quantitativas e qualitativas. O principal resultado do trabalho é um conjunto de indicadores de sustentabilidade socioambiental fundamentado nos fatores de causalidade de pressão, estado e resposta que melhor representam as circunstâncias observadas na Província nos dias atuais e diagnosticados por meio de um processo sistêmico e participativo.

Palavras-chave: Processos Participativos. Indicadores de Sustentabilidade. Gestão Ambiental.

Área Temática: Gestão Ambiental Pública.

Abstract

The reality of economic, social, ecological, environmental and institutional policy, the Province of Luanda (Angola) point to major difficulties in deployment plans and environmental planning programs that incorporate the community demands. Looking for presenting paths to sustainable development in the region, this article aims to show, through a participatory process, sustainability indicators that can serve as a support for environmental management in the Province of Luanda (Angola). Using a systemic approach of soft-system work employs mixed methods that combine search quantitative and qualitative analyses. The main outcome of the work is a set of environmental sustainability indicators based on pressure causal factors, status and response that best represent the circumstances observed in the province also and diagnosed through visceralis and participatory process.

Keywords: participatory processes. sustainability indicators. environmental management.

Theme Area: Public Environmental Management.



1 – Introdução

Considerado como um país com enormes potencialidades locais, Angola vive na atualidade uma reestruturação da economia nacional, em que se destaca como fator imperioso a qualificação da mão-de-obra para aumentar a produtividade, melhorar a qualidade de vida da população e enfrentar os problemas sociais, urbanos e ambientais. Sua economia é fortemente dependente de atividades extractivas, sobretudo o petróleo e o diamante, que correspondem juntos a quase 60% do PIB (OECD, 2006). O grande desafio é construir uma indústria diversificada para reduzir a dependência da indústria petrolífera e promover o desenvolvimento do setor privado. Não obstante, é imperiosa a criação de políticas agrícolas que permitam o aumento da produtividade da terra e o retorno dos trabalhadores rurais às áreas de produção agrícola.

A diversificação da economia e, consequentemente, a redução da concentração populacional são os alicerces para a sustentabilidade econômica do país, de modo a reduzir a dependência das indústrias extractivas e possibilitar que a população se insira em um contexto de novos empregos e melhor distribuição de renda.

O fenômeno do crescimento angolano praticamente desconhece a questão da sustentabilidade sócio-ambiental e econômica na execução de suas atividades produtivas industriais, com pouca importância atribuída aos riscos de exaustão de recursos ou aos problemas de degradação do meio ambiente, deteriorando as condições de vida da população.

Luanda, capital de Angola, é um exemplo de ausência de planejamento no que se refere às questões ambientais. Trata-se de uma rica região em recursos naturais, cujo ambiente foi degradado pela ação antrópica. Palco de uma intensa exploração dos recursos naturais sem que, em paralelo, houvesse um planejamento para tal, vive-se hoje com uma baixa ou quase nula qualidade ambiental gerada ao longo dos anos.

Como comenta Bello (1998), a mudança para um novo modelo de desenvolvimento que garanta a conservação ambiental, a qualidade e o equilíbrio necessários ao meio ambiente poderá ser conseguida pelas organizações que se adaptarem às novas normas ambientais que, na busca da sustentabilidade, apregoam a gestão correta dos recursos naturais.

Para a definição dos indicadores que possam auxiliar no processo de gestão de Luanda (Angola), bem como para o processo de construção deste artigo, utilizou-se uma abordagem sistêmica participativa *soft-systems*, por meio de um paradigma construtivista baseado na comunicação como diálogo e na construção do conhecimento de maneira socialmente igualitária, onde os grupos que compõem a comunidade pesquisada apresentam a mesma importância no processo de definição e identificação dos rumos a serem seguidos.

Conforme comentado por Sato (2005), para mensurar o grau de sustentabilidade de uma determinada região é relevante o acesso a bons indicadores, pois além de transmitirem informações coerentes a respeito de uma dada realidade, eles são capazes de alertar para um problema antes que se agrave.

2 – Revisão Teórica

2.1 – O enfoque sistêmico como um novo paradigma da ciência

A aplicação da abordagem sistêmica deu-se inicialmente pela abordagem denominada “*hard system*”. Contudo, com o aumento da relevância da noção de sustentabilidade, a partir da década de 1990, começa a ser desenvolvida a abordagem *soft systems*, cujo foco centra-se nas relações que caracterizam os sistemas vivos (sobretudo os seres humanos) e as interações desses sistemas com o meio ambiente. Tem-se no quadro 01 abaixo as principais diferenças entre estas duas abordagens, que servem para justificar a utilização da abordagem *soft-system* na elaboração deste artigo.



2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

Hard – Systems	Soft – Systems
Foco em sistemas físicos de produção (e em objetos mais simples) e no controle das entradas visando otimizar saídas.	Foco nas interações de sistemas vivos e complexos (sobretudo humanos) e na construção social das decisões e ações.
Crença em uma única e objetiva realidade (à qual a ciência tem acesso privilegiado).	Acredita-se em múltiplas realidades (cada indivíduo interpreta a sua diferentemente).
Ênfase na identificação do problema, na solução técnica e no produto a ser obtido.	Ênfase no processo de formulação dos problemas e suas diversas interpretações.
Busca-se uma solução “ótima” para o problema identificado.	Procura-se construir várias soluções satisfatórias alternativas.
Maximização de um único objetivo (ex. desenvolvimento técnico e econômico).	Harmonização de vários objetivos (ex. desenvolvimento econômico, social e ambiental).
Conflitos são em geral ignorados,	Consideração e manejo dos conflitos.
Valoriza-se o conhecimento “local”, mas prevalece a superioridade do “científico”.	Todas as formas do conhecimento são igualmente válidas.
Comunicação como transmissão de conhecimentos e informações.	Comunicação como diálogo. Conhecimento é construído socialmente.
Paradigma positivista.	Paradigma construtivista.
Multidisciplinaridade.	Interdisciplinaridade.

Fonte: Pinheiro (2000)

Quadro 01 - As principais diferenças entre as abordagens hard e soft systems.

Como comenta Ranauro (2004), a proposta de desenvolvimento sustentável não faz sentido se não houver, na sua metodologia, o diálogo permanente entre todos os atores envolvidos. A busca da sustentabilidade, assim, deve enfatizar precisamente as propostas que permitam a verdadeira e eficiente inclusão dos membros da comunidade local com a determinação e capacidade para realizá-las, o que implica uma maior propriedade e participação nos benefícios gerados. Projetos bem sucedidos de desenvolvimento estão, em geral, associados às condições primordiais de: participação da sociedade civil na elaboração e implantação de planos, programas e ações inovadoras e enfoque local no processo de desenvolvimento (Irving, *et al*, 2005).

2.2 – Indicadores de Sustentabilidade

Hammond *et all* (1995), OCDE (1993), Gomes (2002), acreditam que um indicador tem a capacidade de auxiliar na identificação de um determinado problema, apontar suas causas e orientar as ações que possam ser empregadas no sentido de combater o problema ou ao menos amenizá-lo. Como comenta Borba (2006), estes objetivos tendem a contribuir para o aumento do nível de percepção social sobre a realidade local e oferecer informações que orientem a tomada de decisão, permitindo a avaliação constante de todo o processo de desenvolvimento.

Gomes (2002), apresenta em seu trabalho um quadro (quadro 02), onde ressalta um conjunto de argumentos favoráveis e desfavoráveis em relação à utilização de indicadores.

Philippi Júnior (2008) *et all*, por sua vez, apontam em seu trabalho que a maior justificativa para a seleção e o uso de indicadores está no fato de que, a partir do século XX, as questões sociais passaram a ser de fundamental importância para alavancar o crescimento econômico. Por conseguinte, os indicadores sociais passaram a compor o elenco de preocupações dos governos e das pessoas.

Nos dias atuais, percebe-se que a descrição e a utilização de indicadores têm-se configurado como a estratégia mais adotada na busca de identificar a relação homem-natureza



2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

e, a partir daí, propor soluções que possam, nos curtos, médios e longos prazos, gerar uma situação de sustentabilidade que permitam tanto às gerações presentes como as gerações futuras utilizar e se beneficiar dos recursos naturais disponíveis.

Vantagens / Potencialidades	Desvantagens / Limitações
• avaliação dos níveis de desenvolvimento sustentável;	• inexistência de informação base;
• capacidade de sintetizar a informação de caráter técnico científico;	• dificuldade na definição de expressões matemáticas que melhor traduzam os parâmetros selecionados;
• identificação das variáveis chaves do sistema;	• perda de informação nos processos de agregação de dados;
• facilidade de transmitir a informação;	• diferentes critérios na definição dos limites de variação do índice em relação às imposições estabelecidas;
• bom instrumento de apoio à decisão e aos processos de gestão ambiental;	• ausência de critérios robustos para a seleção de alguns indicadores;
• sublinhar a existência de tendências;	• dificuldades na aplicação em determinadas áreas como ordenamento do território e a paisagem.
• possibilidade de comparação com padrões ou metas pré-estabelecidas;	

Fonte: Gomes (2002)

Quadro 02 - Vantagens e Limitações da Aplicação de Indicadores e Índices de Desenvolvimento Sustentável

2.3 - O sistema de gestão ambiental (SGA) como estratégia para melhoria das condições ambientais

Como comenta Seiffert (2007), a gestão ambiental busca a condução harmoniosa dos processos dinâmicos e interativos que ocorrem entre os diversos componentes do ambiente natural e antrópico, determinados pelo padrão de desenvolvimento almejado pela sociedade. Para tanto, considera a complexidade inerente aos ecossistemas antrópicos e suas inter-relações e interdependências com os ecossistemas naturais.

Do ponto de vista da esfera pública, gestão ambiental é um processo político-administrativo de responsabilidade dos Municípios, Estados e União legalmente constituído, buscando a participação social de modo abrangente para formular, implementar e avaliar políticas ambientais a partir da cultura, realidade e potencialidades de cada região, em conformidade com os princípios de desenvolvimento sustentável.

Como comenta Marques (2008), a gestão ambiental envolve diretamente questões estratégicas das organizações, abrangendo itens que, apesar de demandarem uma carga conceitual significativa, são efetivamente materializados através de posturas e ações altamente objetivas envolvendo, por sua vez, uma visão holística desse processo.

De maneira geral, pode-se perceber que a gestão ambiental integra em seu significado: a política ambiental; o planejamento ambiental; o gerenciamento ambiental, além do monitoramento ambiental

Como comenta Phillipi Júnior e Maglio (2005), a gestão ambiental, na esfera pública é, portanto, dependente da implantação pelo governo de sua política ambiental, mediante a definição de estratégias, ações, investimentos e providências institucionais e jurídicas, com a finalidade de garantir a qualidade do meio ambiente, a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável.



2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

Os instrumentos de gestão ambiental encontram-se agrupados assim em instrumentos de comando e controle e instrumentos de mercado. Para Tietenberg (2004), a eficiência dos instrumentos de comando e controle está associada a uma série de variáveis, quais sejam: uniformidade; *timing* dos fluxos de emissões; concentração *versus* tempo de exposição.

Como uma terceira geração de instrumentos de gestão ambiental surgiu ainda, os instrumentos econômicos, que buscam obter, através do aumento do controle ambiental, benefícios econômicos imediatos para a organização, tornando os investimentos, em meio ambiente, muito mais atrativos mesmo para aquelas empresas com perfil passivo.

Conclui-se, assim, que a gestão ambiental torna-se parte integrante do sistema global de uma organização, de uma cidade ou até mesmo de um país, como forma de geração das condições de sustentabilidade e de desenvolvimento sustentável a partir da integração economia-meio ambiente. E, uma das formas de torná-la clara é o estabelecimento de diretrizes que podem ser obtidas pela formulação da Agenda 21 Local.

2.4 - A tomada de decisão como base para uma eficiente gestão ambiental

Para uma gestão ambiental eficiente, a tomada de decisão depende da escolha que se faz diante do conjunto de alternativas disponíveis, a partir de uma conduta dirigida por metas, meios usados e fins esperados. Implica escolher as melhores alternativas de ação dentre as disponíveis, ordená-las pelas prioridades, tempo de implantação e duração da ação. A melhor análise para a decisão é aquela que considera as limitações e as vantagens inerentes a cada alternativa avaliada. Mesmo que indiretamente, serão os atores sociais os responsáveis pela tomada de decisão, pois são eles que escolhem, rejeitam e decidem sobre as alternativas apresentadas.

Segundo Fidalgo (2003), as alternativas apresentadas num processo de decisão devem vir acompanhadas de seus próprios objetivos, de suas prioridades, e dos riscos associados à sua implantação. Devem ter uma seqüência lógica de aplicação e os possíveis elos de função entre elas. Para tanto, é necessário que sejam estruturadas dentro de uma ordem hierárquica e com uma visão em múltiplas escalas espaciais (local, regional e nacional), o que requer um comportamento institucional colaborativo entre os grupos de usuários.

3 – Metodologia

Considerando as questões do artigo, seus objetivos e as informações disponíveis sobre o tema, percebeu-se que o estudo de caso com enfoque qualitativo e quantitativo apresentou-se como a abordagem mais adequada para conduzir a investigação.

A complexidade do tema levou ao reconhecimento da forte interdependência entre os aspectos econômicos, sociais, ambientais, culturais, espaciais e institucionais e da necessidade de uma visão holística do processo de planejamento e gestão ambiental, tendo como princípio a participação comunitária no processo de tomada de decisão.

Os procedimentos metodológicos ocorreram de duas formas: através da promoção do domínio comum de linguagem da comunidade como forma de auxiliá-la na percepção da importância de um sistema de gestão como estratégia de desenvolvimento sustentável local e, ainda, através da identificação de indicadores ambientais, sociais e econômicos para avaliação da sustentabilidade local, do ponto de vista da comunidade estudada, que possam auxiliar num processo de gestão ambiental.

Ressalta-se, ainda, que a necessidade de utilizar parâmetros relevantes ao processo de gestão, cientificamente válidos e ajustados ao sistema político, levou à compatibilização da abordagem das dimensões da sustentabilidade adotados pela CSD em 2007 aos principais fatores de causalidade identificados na Província de Luanda: pressões antrópicas e naturais, ao estado em que se apresenta o meio, ao estado de referência, propostos pela literatura



2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

internacional e identificados pela própria comunidade e as respectivas respostas propositadas e a serem propostas pelas instituições.

No que se refere à coleta de dados para o cumprimento dos objetivos propostos pelo trabalho, foram utilizadas pelos autores do trabalho as formas diretas e indiretas de coletas de informações.

O tratamento dado às informações coletadas e obtidas por meio de pesquisas direta e indireta seguiu os critérios defendidos por Milanez (2003), de coerência com a realidade local, construção e monitoramento participativo, facilidade para definição de metas, consistência científica, confiabilidade da fonte, capacidade de síntese, dentre outros.

4 – Resultados

O foco das informações confere destaque às particularidades da Província de Luanda, permitindo maior aproximação da sociedade com problemas e potencialidades da Província e, sobretudo, abrindo espaço para a ampliação de debates mais compartilhados quanto a rumos, opções e possibilidades de governança, ação pública e participação comunitária.

Os resultados e indicadores apresentados são os mais significativos, do ponto de vista da comunidade pesquisada, para o entendimento das condições atuais e tendências de processos mais gerais do desenvolvimento econômico, social e ambiental e encontram-se pautados nas prioridades apresentadas pelos atores sociais participantes deste trabalho.

Partindo de um processo participativo e qualitativo das diferentes classificações das dimensões da sustentabilidade, com seus respectivos temas e sub-temas, juntamente com a integração dos indicadores de desenvolvimento sustentável, apresentados pela ONU (2007) com os Indicadores de Desenvolvimento Social Mínimos, apresentados pelo IBGE, além da classificação segundo critérios de pressão, estado e resposta e o nível de significância para se discutir as questões de sustentabilidade, a compilação dos dados permitiu a apresentação de, pelo menos, quatro dimensões da sustentabilidade comuns à bibliografia internacional, às temáticas de avaliação utilizadas em território nacional e aos dados do levantamento censitário realizados pela PNUD/ONU em 2007 para Angola, a saber:

- a dimensão econômica: tratando de temas como emprego e renda – cujos principais indicadores apresentados foram: taxas de emprego; taxas de atividades; políticas públicas e estabelecimento de atividades produtivas; razões de renda; renda familiar per capita e variação do rendimento médio real
- a dimensão social, no trato dos parâmetros referentes à saúde, à educação e à habitação destacando indicadores tais como: índice de envelhecimento; gasto público com saúde; taxa de analfabetismo; investimento público em educação; taxa de crescimento populacional x índice de pobreza; proporção de domicílios com condições mínimas de habitabilidade; dentre outros;
- a dimensão ambiental, no que diz respeito ao saneamento básico e ao tratamento de efluentes com destaque para os indicadores como a proporção de habitantes com acesso a rede de abastecimento; investimentos públicos na infra-estrutura sanitária; porcentagem da população atendida por esgotamento sanitário; coeficiente de esgotos tratados; porcentagem da população atendida por coleta de lixo em casa; porcentagem de lixo encaminhado para destino final adequado, gasto público destinado à proteção do meio ambiente, dentre outros.
- a dimensão institucional, que trata dos temas referentes ao meio ambiente cujos indicadores destacados são o crescimento desordenado, o gasto público com a proteção ao meio ambiente, dentre outros.



2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

Cabe reforçar que os indicadores apresentados acima foram os mais importantes para se discutir a sustentabilidade do ponto de vista da comunidade pesquisada, o que não significa que os indicadores omitidos não tenham importância ou que não venham a aparecer num quadro semelhante, caso a comunidade pesquisada seja outra.

Ressalta-se que a fragilidade na coleta das informações que alimentam esses indicadores mostra-se como uma das principais barreiras atuais para a geração de um conjunto de dados confiáveis e capazes de embasar a implantação de um processo de gestão ambiental na Província de Luanda. Algumas das modificações necessárias para a reversão desse quadro vinculam-se tanto aos órgãos públicos, como aos centros privados, auxiliando os gestores locais na implantação de programas e projetos eficientes que visem a diminuir as pressões sobre o local no sentido de torná-lo mais sustentável ao longo dos anos.

5 - Conclusões

A discussão sobre processos participativos, indicadores de sustentabilidade e seus limites, conduz a algumas considerações importantes para a adoção de um eficiente sistema de gestão ambiental.

Primeira: a abordagem sistêmica e participativa mostrou-se fundamental nos métodos trabalhados para responder aos objetivos propostos, pois facilitou a compreensão de conceitos utilizados para o estabelecimento do domínio comum de linguagem;

Segunda: a compreensão dos conceitos anteriormente citados auxiliou na percepção da necessidade de harmonização das variáveis econômicas, ambientais, sociais e institucionais quando o que se tem em foco é a busca da sustentabilidade das gerações presentes e das gerações futuras.

Terceira: os indicadores de sustentabilidade selecionados pela comunidade mostram-se capazes de interpretar sua realidade, principalmente os indicadores econômicos.

Quarta: através dos indicadores identificados, percebe-se algumas das principais vulnerabilidades que devem ser superadas na atualidade pela Província de Luanda, com destaque para as deficiências no atendimento das condições básicas de sobrevivência, como saúde, educação e saneamento básico.

Quinta: a utilização de um sistema de indicadores constitui como um importante elemento legitimador na determinação da agenda pública e social para o desenvolvimento.

De maneira geral pode-se afirmar que a utilização dos indicadores de sustentabilidade construídos por meio de um processo participativo é a melhor forma de se alcançar o desenvolvimento sustentável na Província de Luanda, com a adoção de planos e estratégias voltadas para o atendimento das necessidades presentes e futuras. Contudo, necessita-se com urgência de uma atualização das informações que alimentam esses indicadores para que os mesmos possam responder com precisão às demandas da sociedade nos dias de hoje.

Cumprido os objetivos propostos neste trabalho, conclui-se que um longo caminho ainda há de ser percorrido para que se possa implantar um Sistema de Gestão Ambiental em Luanda, mas é por meio de iniciativas como esta e da conscientização comunitária que as transformações tendem a começar e a gerar frutos positivos para o desenvolvimento sustentável da Província de Luanda e de Angola como um todo.

Referências Bibliográficas

- BELLO, C. V. V. ZERI – Uma proposta para o desenvolvimento sustentável, com enfoque na qualidade ambiental voltada ao setor industrial. Dissertação de Mestrado. Florianópolis. UFSC, 1998.
- BORBA, L. B. Avaliação do Índice de Desenvolvimento Sustentável do Município de Lages (SC) através do Método do Painel de Sustentabilidade. 2006. 215f. Tese



2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

(Doutorado em Engenharia Ambiental) – Curso de Pós Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina.

FIDALGO, E. C. **Critérios para análise de métodos e indicadores ambientais**. 1ª Ed. São Paulo, Atlas, 2003.

GOMES, E. Inteligência competitiva: será uma ferramenta de gestão útil também para o Brasil? **Gazeta do Povo**. 13 de jun. de 2002. p.14.

HAMMOND, A. ADRIAANSE, A.; RODENBURG, E.; BRYANT, D.; WOODWARD, R. **Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development**. Washington : World Resources Institute, 1995.

IRVING, M. A. *et al.* **Revisando significados em sustentabilidade no planejamento turístico**. Caderno Virtual de Turismo, n. 18, dez. 2005.

LIONÇO, V. **A abordagem territorial no desenvolvimento rural sustentável do sudoeste do Paraná**. Pelotas. 2007. 250f. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2007, Sérgio Roberto Martins.

MARQUES, E.L. **Processo participativo na Universidade de Tecnologia e Ciências de Angola na definição de indicadores de sustentabilidade como suporte para a gestão ambiental**. Florianópolis. 2008. 171f. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008, Fernando Soares Pinto Santanna.

MILANEZ, B. e TEIXEIRA, B. A. N. Proposta de métodos de avaliação de indicadores de sustentabilidade para avaliação de resíduos sólidos urbanos. In: FRANKENBERG, C.L.C. **Gestão Ambiental urbana e industrial**. Porto Alegre. EDIPUCRS. p. 272-283. 2003

OCDE, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômicos. **Core Set of Indicators for environmental performance Review**. Paris. 1993.

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development . **África Economic Outlook 2006**. 2006. Disponível em:

<www.oecd.org/dev/publications/africanoutlook>

PHILIPPI JÚNIOR, A. MAGLIO, I. C. Política e gestão ambiental: conceitos e instrumentos. In: PHILIPPI JÚNIOR, A *et all.* **Educação ambiental e sustentabilidade**: Barueri: Manoli, 2005.

PINHEIRO, S. O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural sustentável: uma oportunidade de mudança da abordagem hard-system para experiências com soft-systems. **Anais do X Congresso Internacional de Sociologia Rural**. Rio de Janeiro, RJ. 2000.

RANAURO, M. L. Sustentabilidade numa perspectiva endógena: contribuição das “comunidades” no plano simbólico do desenvolvimento sustentável. **Caderno Virtual de Turismo**. Rio de Janeiro, n. 14, p. 21-28, dez. 2004.

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão Ambiental**: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. São Paulo. Atlas, 2007.

TIETENBERG, T.H. **Environmental economics and policy**. 4 ed. EUA: Pearson Addison Wesley, 2004.