

## **PARTICIPAÇÃO DAS POLÍTICAS MUNICIPAIS NA GESTÃO SUSTENTÁVEL DE BACIAS HIDROGRÁFICAS**

*Maria Edelcides Gondim de Vasconcelos<sup>1\*</sup> & Paula Mikacia Umbelino Silva<sup>2</sup>*

**Resumo** – o artigo aborda a oportunidade de avanço da sustentabilidade na adoção da bacia hidrográfica, como unidade de planejamento e gestão, preconizada pela Lei 9433/97, na medida em que as políticas dos municípios, inseridos na área de abrangência, se integrem às decisões de gestão da bacia. Sobre o território da bacia hidrográfica se desenvolvem as atividades humanas. No seu exutório estarão representados todos os processos que fazem parte do sistema e as conseqüências das formas de ocupação e de utilização das águas que para ali convergem. Utilizando a metodologia desenvolvida por Cândido e Martins (2008), foi avaliado o IDSM – Índice de Desenvolvimento Sustentável dos Municípios integrantes das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul, de domínio do estado da Paraíba – CBH - Litoral Sul, utilizando variáveis representativas das dimensões: social, demográfica, econômica, político – institucional, ambiental e cultural. Os resultados encontrados mostram níveis de alerta para oito dos nove municípios integrantes e apenas um município com nível aceitável de sustentabilidade. Como sugestão, maior participação dos municípios nos comitês de bacias para que decisões estratégicas sejam tomadas de forma integrada e a gestão possa avançar para níveis aceitáveis de sustentabilidade e homogêneos no território da bacia.

**Palavras-Chave** – municípios - gestão de bacias - sustentabilidade

## **PARTICIPATION OF MUNICIPAL POLICIES IN SUSTAINABLE WATERSHED MANAGEMENT**

**Abstract** – The article discusses the opportunity to advance sustainability in the adoption of the river basin as a unit for planning and management advocated by Law 9433/97, in that the policies of the municipalities included in the catchment area, forming part of the decisions basin management. On the territory of the basin develop human activities. In his mouth be represented all processes that are part of the system and the consequences of forms of occupation and use of the waters to converge there. Using the methodology developed by Cândido and Martins (2008) evaluated the IDSM - Sustainable Development Index of Watershed municipalities in the South Coast, a domain of the state of Paraíba – *CBH-Litoral Sul*, using variables representing the dimensions: social, demographic, economic, political - institutional, environmental and cultural. The results show alert levels for eight of the nine municipalities and only one with acceptable level of sustainability. As a suggestion, greater participation of municipalities in the watershed committees so that strategic decisions are taken in an integrated management and can advance to acceptable levels of sustainability and homogeneous within the basin.

**Keywords** – municipalities - watershed management - sustainability

<sup>1</sup> Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB – edelcides@uol.com.br

<sup>2</sup> Graduanda do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFPB – pmikacia@gmail.com

\* Autor responsável pela submissão.

## INTRODUÇÃO

Segundo os Princípios de Dublin a gestão dos recursos hídricos, para ser efetiva, deve ser integrada e considerar todos os aspectos. Para que tenha foco adequado, a gestão sugerida é baseada no recorte territorial das bacias hidrográficas.

Segundo Yassuda (1993) a bacia hidrográfica é o palco unitário de integração das águas com o meio físico, o meio biótico e o meio social, econômico e cultural.

No Brasil, a Lei 9433 de 1997 organizou o sistema de gestão dos recursos hídricos tomando como base territorial a bacia hidrográfica. Uma gestão descentralizada e que tem a participação dos entes atuantes na área da bacia.

Comitê, do latim *committere* significa confiar, entregar, comunicar. Comissão de pessoas para debate e execução de ação de interesse comum. Na gestão dos recursos hídricos o Comitê de Bacia Hidrográfica, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, é a instância privilegiada de decisão colegiada que reúne as entidades organizadas da sociedade, os usuários e o poder público.

Este artigo aborda a sustentabilidade da bacia hidrográfica, a partir dos níveis de sustentabilidade dos municípios inseridos da área de abrangência da bacia, na perspectiva de que a participação efetiva dos municípios nos comitês de bacias possa assegurar políticas públicas municipais integradas às decisões estratégicas dos comitês de bacia.

## A BACIA HIDROGRAFICA E O COMITÊ DE BACIA

A Lei Federal nº. 9.433/97 fornece as principais diretrizes para a gestão dos recursos hídricos, no âmbito nacional. A Política Nacional de Recursos Hídricos estabelece o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, composto pelos Conselhos Nacional, Estaduais e do Distrito Federal, a Agência Nacional de Águas, os Comitês de Bacia Hidrográfica, Agências de Bacia e os Órgãos Gestores Estaduais.

A Política Nacional instituiu a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento, e dentre seus objetivos destacam-se a manutenção da quantidade e da qualidade dos diversos usos ao longo do tempo, o uso racional e integrado dos recursos hídricos, visando à sustentabilidade e a prevenção de eventos hidrológicos, tanto de origem natural quanto devido a interferências antrópicas.

A bacia hidrográfica, sistema natural delimitado geograficamente, com fenômenos e recursos naturais integrados, fácil reconhecimento e caracterização, é considerada por diversos autores como Lanna (1995), Guerra e Cunha (1996), excelente opção de unidade de gestão. Está incluída na Política Nacional de Recursos Hídricos como “a unidade territorial para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos” (MMA, 2004).

Sobre o território definido como bacia hidrográfica é que se desenvolvem as atividades humanas. Todas as áreas urbanas, industriais, agrícolas ou de preservação fazem parte de alguma bacia hidrográfica. No seu exutório estarão representados todos os processos que fazem parte do seu

sistema. É, portanto, consequência das formas de ocupação do território e da utilização das águas que para ali convergem.

As relações estabelecidas, inclusive entre elementos considerados externos, conferem às bacias hidrográficas como local integrador das relações internas e externas, demonstrando o potencial como unidade territorial básica.

O Comitê de Bacia Hidrográfica - CBH, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, instância privilegiada de decisão colegiada, reúne as entidades organizadas da sociedade, os usuários e o poder público. O CBH é uma inovação em termos de gestão e planejamento no Brasil, pois a área territorial de atuação se sobrepõe aos limites administrativos de municípios, estados e nação rompendo o conceito de gestão baseado na divisão político-administrativo vigente. Ao CBH compete promover a sustentabilidade no território da bacia hidrográfica de sua atuação.

A principal inovação dos Comitês de Bacia é o estabelecimento de espaços participativos. Mais que um mero processo de descentralização, a política de recursos hídricos envolveu a transferência de poderes e fomentou ações de cooperação entre os múltiplos atores e níveis de gestão.

Os Comitês de Bacia e os Conselhos Nacional e Estaduais de Recursos Hídricos representam os espaços participativos do sistema, pois incorporaram atores que eram ignorados no antigo modelo de gestão de águas: os municípios, usuários e organizações civis.

A inclusão dos municípios na gestão das águas é fundamental nos Comitês de Bacia. Esses entes federativos são os responsáveis por disciplinar o uso e ocupação do solo e têm uma grande responsabilidade no uso e proteção dos recursos hídricos. Sem o apoio dos municípios não é possível integrar a gestão territorial e hídrica em nível de bacia hidrográfica.

No entanto, a Resolução nº 5/2000 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos no art. 7º limitou a participação do poder público – federal, estadual, distrito federal e municipal- a no máximo 40%, garantiu que 40% dos membros fossem constituídos por representantes dos usuários de recursos hídricos e pelo menos 20% de representantes de entidades civis. Dessa forma, percebe-se que a participação dos usuários foi privilegiada em relação aos demais.

A ênfase nos usuários pode garantir a participação no processo de definição dos valores cobrados pelo uso da água, na definição das prioridades de investimentos ou nos critérios para a concessão das outorgas. A qualidade e a quantidade dos recursos hídricos, outorgados e cobrados, podem ser influenciadas, no entanto, pelas políticas adotadas pelo poder público, onde a participação dos municípios tem papel determinante.

## **COMITÊ DE BACIAS HIDROGRAFICAS DO LITORAL SUL – PARAÍBA**

Na Paraíba as áreas de atuação de Comitês de Bacia de domínio estadual foram definidas pela Resolução Nº 03 do CERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos, estabelecendo para o Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul - CBH- Litoral Sul, como área de atuação, o somatório das áreas geográficas das bacias dos Rios Gramame e Abiaí.

A bacia do rio Gramame localiza-se entre as latitudes 7°11' e 7°23' Sul e as longitudes 34°48' e 35°10' Oeste. Limita-se a leste com o Oceano Atlântico, a oeste e norte com a bacia do rio Paraíba e ao sul com a bacia do rio Abiaí. A área de drenagem da bacia é de 589,1 km<sup>2</sup>. O principal curso de água é o rio Gramame, com extensão de 54,3 km, e seus principais afluentes são os rios Mumbaba, Mamuaba e Água Boa.

A Bacia do Gramame é responsável por cerca de 70% do sistema de abastecimento de água da Grande João Pessoa, que compreende os municípios de João Pessoa, Cabedelo, Bayeux, parte de Santa Rita, Pedras de Fogo e Conde.

A bacia hidrográfica do rio Abiaí localiza-se na fronteira com o Estado de Pernambuco, entre as latitudes 7°10' e 7°30' Sul e entre as longitudes 34°48' e 35°06' Oeste, tendo uma área de 449,5 km<sup>2</sup> e um perímetro de 110,5 km.

O rio Abiaí, com extensão de 28,2 km, apresenta como seus principais afluentes os rios Taperubus e Cupissura e o riacho Pitanga. Possui uma área de drenagem de 450 km<sup>2</sup>. Representa a alternativa para a complementação do sistema de abastecimento de água da Grande João Pessoa.

As áreas das duas Bacias totalizam 1038,6 km<sup>2</sup>. Os municípios inseridos na área de atuação do Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul – CBH-Litoral Sul, total e parcialmente, são: Alhandra, Caaporã, Conde, Cruz do Espírito Santo, João Pessoa, Pedras de Fogo, Pitimbu, Santa Rita e São Miguel de Taipu.

A área de atuação do CBH-Litoral Sul caracteriza-se por uma série de conflitos sócio-ambientais de uso, contaminação, desmatamento, ocupação urbana desordenada, elevado índice de assoreamento do rio Gramame.

O CBH-Litoral Sul é composto por 28% dos membros do poder público, o que equivale a 7(sete) membros: 1(um) federal, 2(dois) estaduais e 4(quatro) membros municipais. Os usuários, com 40%, contam com 10(dez) membros e a sociedade civil com 32% conta com 8(oito) membros. (AESA, 2013).

## **SUSTENTABILIDADE DOS MUNICÍPIOS do CBH-LITORAL SUL**

A abordagem da gestão das bacias hidrográficas está associada ao conceito de sustentabilidade no território da bacia.

O conceito de sustentabilidade surgiu da preocupação com a forma exploratória do uso dos recursos naturais, discutido em diversas conferências internacionais e resultando em documentos como o Relatório Brundtland e a Agenda 21. O Relatório Brundtland forneceu uma das principais definições sobre o desenvolvimento sustentável, defendendo que o uso dos recursos naturais deve garantir o atendimento às necessidades das gerações atuais e futuras.

A Agenda 21 recomenda o uso e a proposição de indicadores de sustentabilidade como ferramentas para a avaliação e o monitoramento. Os indicadores de sustentabilidade objetivam agregar dados e informações complexas para facilitar a compreensão dos processos.

As principais características dos indicadores estão na capacidade de avaliar condições existentes e tendências; possibilidade de efetuar comparações, nas escalas temporal e local; possibilidade de avaliar as condições e tendências em relação às metas e objetivos; e habilidade em fornecer informações de advertência e antecipar as tendências.



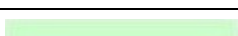

A construção de um índice de desenvolvimento sustentável para espaços geográficos a partir da coleta, tratamento e análise de indicadores de sustentabilidade específicos o IDSM – Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios, metodologia desenvolvida por Candido e Martins (2008), possibilitou a avaliação da sustentabilidade dos municípios que integram as bacias hidrográficas do Litoral Sul.

Seguindo o modelo proposto por Cândido e Martins (2008) as dimensões e suas respectivas variáveis estão descritas no Quadro 01:

**Quadro 1:** Dimensão e variáveis da sustentabilidade. **Fonte:** CÂNDIDO e MARTINS (2008)

DIMENSÃO	VARIÁVEIS
DIMENSÃO SOCIAL	Esperança de vida ao nascer/ Mortalidade infantil/ Prevalência da desnutrição total/ Imunização contra doenças infecciosas infantis/ Oferta de serviços básicos de saúde/ Escolarização/ Alfabetização/ Escolaridade/ Analfabetismo funcional/ Famílias atendidas com programas sociais/ Adequação de moradia nos domicílios/ Mortalidade por homicídio/ Mortalidade por acidente de transporte.
DIMENSÃO DEMOGRÁFICA	Crescimento populacional/ Razão entre população urbana e rural/ Densidade demográfica/ Razão entre a população masculina e feminina/ Distribuição da população por faixa etária.
DIMENSÃO ECONÔMICA	Produto Interno Bruto per capita/ Participação da indústria no PIB/ Saldo da balança comercial/ Renda familiar per capita em salários mínimos/ Renda per capita/ Rendimentos provenientes do trabalho/ Índice de Gini de distribuição do rendimento.
DIMENSÃO POLÍTICO- INSTITUCIONAL	Despesas por função: com assistência social, educação, cultura, urbanismo, habitação urbana, gestão ambiental, ciência e tecnologia, desporto e lazer, saneamento urbano, saúde/ Acesso a serviço de telefonia fixa/ Participação nas eleições/ Número de conselhos municipais/ Número de acessos a justiça/ Transferências intergovernamentais da União.
DIMENSÃO AMBIENTAL	Qualidade das águas: aferição de cloro residual, de turbidez, de coliformes totais/ Tratamento das águas: tratada em ETAs e por desinfecção/ Consumo médio <i>per capita</i> de água/ Acesso ao sistema de abastecimento de água/ Tipo de esgotamento sanitário por domicílio/ Acesso a coleta de lixo urbano e rural.
DIMENSÃO CULTURAL	Quantidade de: bibliotecas, museus, ginásios de esportes e estádios, cinemas, Unidades de Ensino Superior, teatros ou salas de espetáculos, centros cultural.

**Quadro 2:** Classificação e representação dos índices em níveis de sustentabilidade. CÂNDIDO e MARTINS (2008).

ÍNDICE (0 - 1)	COLORAÇÃO	NÍVEL DE SUSTENTABILIDADE
0,0000 – 0,2500		CRÍTICO
0,2501 – 0,5000		ALERTA
0,5001 – 0,7500		ACEITÁVEL
0,7501 – 1,0000		IDEAL

Seguindo as orientações do método, os índices de sustentabilidade, com valores entre 0,0000 e 0,2500, revelam um nível crítico de sustentabilidade; os índices com valores entre 0,2501 e 0,5000 demonstram um nível de sustentabilidade em alerta; os índices com valores entre 0,5001 e 0,7500 indicam um nível de sustentabilidade aceitável; e por último, os índices com valores entre 0,7501 e 1,0000 revelam um nível ideal de sustentabilidade. O Quadro 2 acima demonstra, em cores, os vários níveis de sustentabilidade adotado pelo método.

Para os municípios das bacias hidrográficas do Litoral Sul, os índices médios para as dimensões social, demográfica, político-institucional, econômica, ambiental e cultural estão discriminados no Quadro 3 abaixo:

**Quadro 3** : Níveis de sustentabilidade dos municípios integrantes das Bacias Hidrográficas Litoral Sul – Paraíba

Dimensão	Índice Médio - Alhandra	Índice Médio - Caapora	Índice Médio - Conde	Índice Médio - Cruz Do Espírito Santo	Índice Médio - João Pessoa	Índice Médio - Pedras de Fogo	Índice Médio - Pitimbu	Índice Médio - Santa Rita	Índice Médio - São Miguel de Taipu
Social	0.4635	0.5049	0.4293	0.4686	0.7567	0.4704	0.4884	0.5620	0.3944
Demográfica	0.6655	0.6477	0.6579	0.6274	0.5434	0.5968	0.6446	0.5562	0.5307
Político-Institucional	0.3356	0.3375	0.3216	0.3109	0.4638	0.3251	0.3204	0.3339	0.3111
Econômica	0.4262	0.4605	0.4882	0.4039	0.6902	0.4565	0.4371	0.5296	0.3982
Ambiental	0.5598	0.5611	0.4691	0.5056	0.7243	0.5162	0.4985	0.5643	0.4839
Cultural	0.0057	0.0895	0.0267	0.0181	0.7738	0.0178	0.0152	0.1206	0.0095
<b>IDSM:</b>	<b>0.4094</b>	<b>0.4335</b>	<b>0.3988</b>	<b>0.3891</b>	<b>0.6587</b>	<b>0.3971</b>	<b>0.4007</b>	<b>0.4445</b>	<b>0.3546</b>
	<b>Alerta</b>	<b>Alerta</b>	<b>Alerta</b>	<b>Alerta</b>	<b>Aceitável</b>	<b>Alerta</b>	<b>Alerta</b>	<b>Alerta</b>	<b>Alerta</b>

A análise do índice de sustentabilidade na dimensão social nos municípios do Litoral Sul revelou apenas que João Pessoa apresentou um nível ideal de sustentabilidade; Caaporã e Santa Rita apresentaram-se em um nível aceitável; enquanto Alhandra, Conde, Cruz do Espírito Santo, Pedras de Fogo, Pitimbu, e São Miguel de Taipu estão em nível de alerta. Neste sentido é fundamental a melhoria da qualidade de vida da população, por meio de investimentos nas áreas da saúde, moradia, educação e segurança.

Na dimensão demográfica o nível de sustentabilidade revelou-se aceitável para todos os municípios do Litoral Sul. Diante dos resultados pode-se constatar que os aspectos demográficos dos municípios atendem de maneira aceitável os objetivos da sustentabilidade.

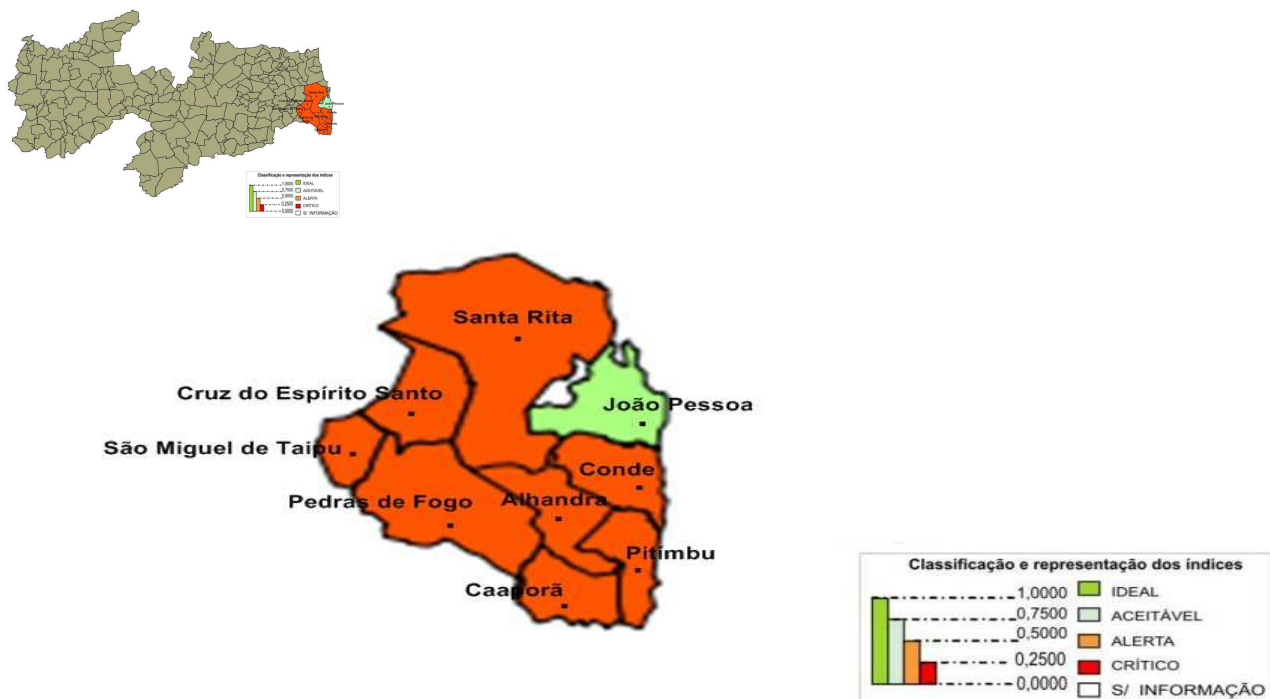
A dimensão político-institucional, na análise de sustentabilidade, constatou que os todos os nove municípios do Litoral Sul estão em nível de alerta. Este resultado mostra que há a presença de fragilidades no sistema político- institucional dos municípios, é importante que haja investimentos em políticas de melhoramento de serviços para a população, considerando as diversas variáveis elencadas.

Quanto à dimensão econômica apenas João Pessoa e Santa Rita revelaram nível aceitável, enquanto o restante dos municípios apresentou nível de alerta. De acordo com estes resultados, tornam-se indispensáveis estratégias do estado da Paraíba que favoreçam a economia destes municípios, valorizem a qualificação profissional da população e estimulem as potencialidades de economia locais.

O nível de sustentabilidade ambiental dos municípios do Litoral Sul, considerando as variáveis elencadas nesta dimensão, revelou um nível aceitável para as cidades de Alhandra, Caaporã, Cruz do Espírito Santo, João Pessoa, Pedras de Fogo e Santa Rita. O nível de alerta foi evidenciado no Conde, Pitimbu e São Miguel de Taipu.

Em se tratando do nível de sustentabilidade na dimensão cultural, apenas João Pessoa está em nível ideal. Os demais municípios revelaram um quadro crítico. Isto significa que faz-se necessário a aplicação de políticas públicas direcionadas para a cultura, criando espaços para a produção artística, melhorando a infraestrutura cultural.

O mapa abaixo mostra o nível de sustentabilidade dos municípios inseridos nas Bacias Hidrográficas do Litoral Sul, considerando a média das dimensões analisadas: João Pessoa apresenta nível de sustentabilidade aceitável e os 8 (oito) municípios restantes, de acordo com a metodologia utilizada, em nível de alerta



**Figura 1:** Nível de sustentabilidade dos municípios integrantes das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul de domínio do estado da Paraíba – CBH - Litoral Sul.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os índices de sustentabilidade apresentados pelos municípios, compreendidos no espaço geográfico das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul, apresentam diferenças que caracterizam a área como heterogênea quanto à sustentabilidade, ainda longe de ser um espaço geográfico com nível aceitável de sustentabilidade.

Os resultados obtidos mostram que, além de ajustes em políticas que possam elevar o IDSM nos municípios, quanto às dimensões e variáveis analisadas e em outras variáveis, a participação mais efetiva dos municípios nos comitês de bacias pode ser determinante para a sustentabilidade da

sua área de abrangência, influenciando e integrando as políticas públicas municipais às decisões estratégicas do comitê.

## REFERÊNCIAS

AESA (2013) Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba, disponível em <http://www.paraiba.pb.gov.br>. Data de acesso 10 de maio de 2013, às 13 horas.

CÂNDIDO, G.A; MARTINS, M. F.(2012) Índices de Desenvolvimento Sustentável para Localidades: Uma Proposta Metodológica de Construção e Análise. *Artigo publicado na Revista de Gestão Social e Ambiental (RGSA)*, São Paulo, v 6, n. 1, p. 03-19, jan./abr. 2012.

CNRH (2000). RESOLUÇÃO Nº 5, DE 10 DE ABRIL DE 2000 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, DF.

CUNHA, S. B; GUERRA, A.J.T. (1996) Degradação Ambiental - Geomorfologia e Meio Ambiente (org)Ed. Bertrand Brasil Rio de Janeiro, 1996

LANNA, A. E. L. (1995) Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos. Brasília - DF: IBAMA, 175p.

MMA. (2004) Ministério do Meio Ambiente. Lei das Águas – Lei 9433, de 8 de janeiro de 1997. Recursos Hídricos: conjunto de normas legais/ Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. -3º. ed. – Brasília-DF

SEBRAE (2013) Sistema de Monitoramento de Indicadores de Sustentabilidade, disponível em <<http://pbsrvlamp.sebraepb.com.br/>>. Data de acesso 15 Abril de 2013, às 09h45min.

UFCG (2008) *Cálculo e Análise do Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios (IDSM)*. Universidade Federal de Campina Grande - Paraíba.

YASSUDA, E. R. (1993) Gestão de Recursos Hídricos: fundamentos e aspectos institucionais. *Revista Administração Pública*, vol. 27, n. 2, pag. 5 – 8.