

GESTÃO INTEGRADA DO BAIXO CURSO DO RIO PARAÍBA E SUA ZONA COSTEIRA: UM OLHAR SOBRE OS DESAFIOS

Marco Tulio do N. Rêgo Filho¹ Rosires Catão Curi² & Wilson Fadlo Curi³*

Resumo – A Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, Lei 9.433/97, e o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, Lei 7.661/88, estabelecem entre suas diretrizes a necessidade de integração da gestão das águas interiores e costeiras, observando que a inerente complexidade das bacias hidrográficas e zonas costeiras demandam abordagens integradoras dos múltiplos setores da socioeconomia, uma vez que o aumento na demanda de água pelas atividades antrópicas a montante da bacia, podem estar limitando a disponibilidade hídrica na região costeira. No Brasil, a Câmara Técnica de Integração da Gestão de Bacias Hidrográficas e dos Sistemas Estuarinos e Zona Costeira - CTCOST do Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH, tem fomentado a integração dos instrumentos de gestão destas duas políticas. No Estado da Paraíba, o desenvolvimento de políticas e ações voltadas a gestão integrada de recursos hídricos e zonas costeiras ainda são incipientes. Nesse contexto, o presente trabalho visa perscrutar os desafios à aplicação de ações estratégicas na articulação entre os vários instrumentos de gestão, por meio da identificação de aspectos relevantes a serem observados no planejamento integrado de recursos hídricos na Paraíba.

Palavras-Chave – GIRH, gerenciamento costeiro, instrumentos de gestão.

INTEGRATED MANAGEMENT OF THE LOWER COURSE OF THE PARAÍBA RIVER AND ITS COASTAL ZONE: A LOOK AT THEIR CHALLENGES

Abstract – The national Water Resources Policy - PNRH, 9,433 Law/97, and the National Coastal Management Plan - PNGC, 7,661 Law/88, establish among its guidelines the need for integration of the management of inland waters and coastal waters, noting that the inherent complexity of watersheds and coastal areas require comprehensive approaches of multiple sectors of the society and economy, since the increase in water demand by anthropic activities upstream of the basin, may be limiting the availability of water in the coastal region. In Brazil, the technical Chamber for the integration of the management of watersheds and estuarine and coastal zone systems - CTCOST of the national water resources Council - NCWR, has fostered the integration of management tools of these two policies. In the state of Paraíba, the development of policies and actions geared to integrated management of water resources and coastal zones are still incipient. In this context, the present work aims to examine the challenges to the implementation of strategic actions in the articulation among the various management tools, by identifying relevant aspects to be observed in the integrated planning of water resources in Paraíba.

Keywords – IWRM, coastal management, management instruments.

¹ Mestrando em Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade Federal de Campina Grande; Departamento de Engenharia Civil - UFCG - Campina Grande - Paraíba - Av. Aprígio Veloso, 882 - Bloco CM - 1º Andar - CEP 58.109-970, tulio.rego@gmail.com.

² Professora Associada da Unidade Acadêmica de Engenharia Civil - UFCG - Campina Grande - Paraíba - Av. Aprígio Veloso, 882 - Bloco CM - 1º Andar - CEP 58.109-970, rosirescuri@yahoo.com.br.

³ Professor Associado da Unidade Acadêmica de Engenharia Civil - UFCG - Campina Grande - Paraíba - Av. Aprígio Veloso, 882 - Bloco CM - 1º Andar - CEP 58.109-970, wfcuri@yahoo.com.br.

INTRODUÇÃO

No Brasil, 23,58% da população vive na zona costeira, o que significa aproximadamente 49 milhões de pessoas (IBGE, 2010). Tal concentração gera grande demanda por água nos centros urbanos, áreas agrícolas, atividades portuárias e industriais.

Segundo Loucks e Van Beek (2005), os estuários fornecem benefícios econômicos diretos. Turismo, a pesca e outras atividades comerciais prosperam sobre a riqueza dos recursos naturais dos estuários. As águas costeiras protegidas nos estuários também fornecem apoio importante na infraestrutura pública, servindo como portos de embarque, transporte e indústria.

Coccosis (2004), considera que a inerente complexidade das bacias hidrográficas e zonas costeiras demandam abordagens integradoras dos múltiplos setores da socioeconomia, analisados em múltiplas escalas espaciais e temporais. Esta premissa leva em consideração que o gerenciamento da faixa continental-marinha precisa incorporar as águas fluviais e subterrâneas à montante e as águas costeiras adjacentes, uma vez que as ações de gerenciamento destes sistemas influenciam a zona costeira.

O arcabouço legal institucional existente no Brasil, no caso da integração zona costeira e bacia hidrográfica, teve como marco inicial a Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, Lei Federal N° 9.433 de 1997, estabelecendo como diretrizes gerais a gestão integrada das múltiplas paisagens que compõem as bacias hidrográficas. Seguindo a tendência, o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, Lei Federal N° 7.661 de 1988, é regulamentado através do Decreto N° 5.300 de 2004, no qual prevê instrumentos de gestão e, através deles a gestão costeira é desenvolvida de forma integrada, descentralizada e participativa, sendo a responsabilidade de formulação e implementação dos planos regionais e locais de gerenciamento costeiro atribuída aos estados e municípios, respectivamente. Contudo, tal visão integradora constitui-se num dos grandes desafios enfrentados pelos mais diversos setores da sociedade organizada. A tarefa torna-se ainda mais complexa se considerarmos que estas regiões estão sujeitas a mudanças de diversas magnitudes.

Entre os anos de 2001 e 2005, o assunto foi amplamente discutido entre os principais fóruns de discussão no Brasil. Um desses foi o Fórum Nacional de Comitês de Bacia Hidrográfica, realizado na cidade de Gramado/RS em 2004, no qual a plenária do evento aprovou a solicitação da criação de uma câmara técnica para contemplar a temática. Em 2005, o Ministério do Meio Ambiente - MMA realizou o 1° Encontro Nacional Temático de Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas e da Zona Costeira, onde foram discutidas questões referentes aos instrumentos da PNRH e do PNGC. O resultado final deste evento foi, por meio da Resolução N° 51 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH, a criação da Câmara Técnica de Integração da Gestão das Bacias Hidrográficas e dos Sistemas Estuarinos e Zona Costeira - CTCOST, objetivando a discussão sobre a integração dos instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos e Gerenciamento Costeiro, analisar e propor ações para minimizar/solucionar conflitos de uso dos Recursos Hídricos na Zona Costeira e Estuários, bem como promover intercâmbio técnico e institucional entre os diferentes gestores.

OS MÚLTIPLOS USOS NA ZONA COSTEIRA: O BAIXO CURSO DO RIO PARAÍBA

O baixo curso do rio Paraíba está localizado na parte litorânea da bacia, possui uma área de 3.940,45 km² e encontra-se localizado na Latitude 6°55'13"/7°30'20" Sul e Longitude 34°47'37"/35°55'23" Oeste. Apresenta precipitação média anual entre 1.000 a 1.600mm e segunda

a classificação climática de Köeppen, é caracterizado como Úmido (Aw'), com temperaturas mínimas variando entre 18-22 °C e máximas entre 28-31 °C.

A região abriga a sede de 25 municípios e conta com uma população estimada de 1.170.915 habitantes, possuindo uma alta densidade demográfica, de 298 hab/km².

Dos municípios da região, os mais desenvolvidos economicamente são João Pessoa e Cabedelo, sendo este último o município que abriga o Porto de Cabedelo, que segundo a Companhia de Docas da Paraíba (2013), vem destacando-se com um crescimento anual de 10% na movimentação de cargas, chegando a movimentar aproximadamente 1.500.000 toneladas de carga sólida.

De acordo com o cadastro da Federação da Indústria da Paraíba (2013), a região possui cerca de 75 empresas de grande e médio porte, dentre elas, indústrias de extração mineral, têxteis, preparação de couros, fabricação de produtos químicos, entre outros ramos de atividade. Na região o abacaxi é uma das culturas de maior expressão econômica, principalmente por ser um dos itens da agricultura que atinge o mercado externo. Contudo, também é expressivo o cultivo do inhame, mandioca e principalmente da cana-de-açúcar.

O município, embora seja a esfera administrativa mais próxima das realidades sociais, não tem o domínio das águas pela Lei Federal N° 9.433/97, domínio este atribuído ao estado.

Na ótica estadual, o gerenciamento dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba encontra-se de acordo com a Lei N° 6.308/96, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos - PERH, e suas complementações, Lei N° 8.042/06 e a Lei N° 8.446/07.

Para o gerenciamento da zona costeira, embora a Paraíba não possua plano estadual, aplica-se o II Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, aprovado em 1997, e o Decreto N° 5.300/04.

Os atores sociais, políticos e institucionais envolvidos para uma possível gestão integrada das águas continentais e costeiras encontram-se representados no Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba - CBH/PB, dentre eles: Superintendência de Administração do Meio Ambiente - SUDEMA/GERCO-PB³, Agência Executiva de Gestão das Águas - AESA, Prefeitura Municipal de Cabedelo e João Pessoa, Colônias de Pescadores, Associação Brasileira de Recursos Hídricos - ABRH, Associação Brasileira de Águas Subterrâneas - ABAS, Associação dos Plantadores de Cana e Associação dos Carcinicultores e Psicultores do Estado da Paraíba - ACP/PB.

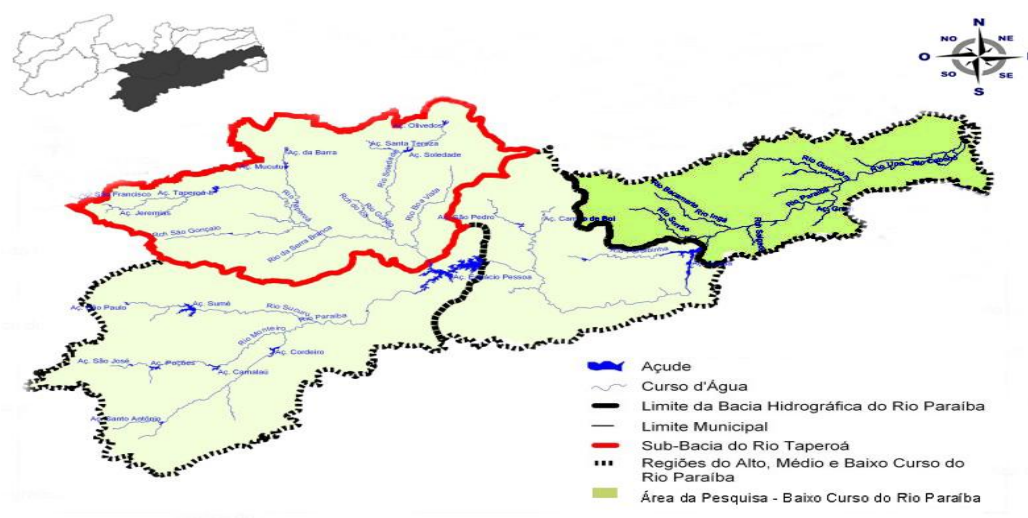


Figura 1 – Bacia Hidrográfica do rio Paraíba. Fonte: Adaptado de AESA, 2013

³ O GERCO-PB funciona na SUDEMA e atua através da Comissão Estadual de Gerenciamento Costeiro - COMEG/PB, criada pelo Decreto Estadual N°. 12.254/87

OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO: PNRH E PNGC

Se considerados como agentes, os instrumentos podem ser caracterizados como "ferramentas" de apoio à gestão, ou seja, de um agente ou objeto físico empregado para se alcançar dado objetivo ou meta. Se admitidos como meios, os instrumentos referem-se a todas as formas e recursos utilizados para o alcance daqueles objetivos formulados, sem os quais o processo de gestão dos recursos hídricos, do meio ambiente, do uso do solo, dentre outros, seria inviabilizado (Grisotto e Philippi Jr, 2003).

Os instrumentos de Planejamento ou de Gestão Estratégica, referem-se a uma forma mais recorrente no âmbito das políticas públicas, como por exemplo os Planos de Recursos Hídricos e o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro, sendo os meios mais empregados para a programação, planificação e orientação das atividades atreladas a uma política setorial.

Por contemplarem vocação estratégica, os instrumentos de planejamento incorporam elementos adicionais à sua estrutura, geralmente relacionados à condição sociopolítica, administrativa e de investimentos, bem como à organização e capacidade institucional de fiscalização.

No tocante aos instrumentos Técnico-Operacionais, são ferramentas de caráter executivo, apoiando a operacionalização dos modelos de gestão adotados. Podendo incorporar instrumentos regulatórios e econômicos, como por exemplo o enquadramento dos corpos d'água, outorgas, ou até mesmo, a cobrança pelo uso da água.

Articulações possíveis entre os instrumentos

As demandas pela integração dos instrumentos de planejamento exige das entidades envolvidas uma ampla articulação, por exemplo, no âmbito da integração dos Planos, subsistem problemas com relação ao compartilhamento de responsabilidades e atribuições entre os diversos atores integrantes das atividades de planejamento.

Para os instrumentos técnico-operacionais não é diferente, amplos debates e negociações em torno do seu exercício devem ser pactuados, sobretudo no sentido de compatibilizar, tecnicamente, as rotinas operacionais, regras e procedimentos administrativos, mecanismos comunicacionais e ferramentas de gestão criadas no âmbito das políticas setoriais.

As possíveis articulações das políticas e seus instrumentos ao sistema de gestão de recursos hídricos e gerenciamento costeiro precede o conhecimento e a análise das características funcionais dos instrumentos e ferramentas de gestão, condição esta essencial para a identificação de demandas e desafios para essa articulação.

Tabela 1 – Análise integrada dos instrumentos. Fonte: Adaptado de Grisotto e Philippi Jr, 2003

PNRH (Lei Federal nº 9.433/97)	PNGC (Decreto Federal nº 5.300/04)
Planos de Recursos Hídricos	Planos de Gestão da Zona Costeira (Federal, Estadual e Municipal); Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro; Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira

O Plano de Recursos Hídricos figura-se como o instrumento mais importante, onde são propostas as medidas específicas e diretas para as bacias que contenham trechos de zona costeira. Contudo, é

necessário que esses mecanismos de gestão estejam implementados e operantes, caso contrário, este será o primeiro entrave para a gestão integrada entre recursos hídricos e zona costeira.

Tabela 2 – Análise integrada dos instrumentos. Fonte: Adaptado de Grisotto e Philippi Jr, 2003

PNRH (Lei Federal nº 9.433/97)	PNGC (Decreto Federal nº 5.300/04)
Enquadramento dos corpos de água; Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; Cobrança pelo uso de recursos hídricos; Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos	Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro; Sistema de Informação do Gerenciamento Costeiro; Sistema de Monitoramento Ambiental da Zona Costeira

Aplicando a outorga em bacias costeiras, pode-se utilizar como critério para estabelecimento dos limites a vazão mínima que deve ser mantida no exutório para limitar a intrusão salina, para que esta não comprometa a disponibilidade hídrica.

Outro instrumento com aplicação prática na zona costeira é o enquadramento dos corpos de água de acordo com seu uso preponderante. Atualmente os critérios do enquadramento compreendem as diretrizes da Resolução CONAMA Nº 357/05 e suas complementações e alterações na Resolução Nº 430/11.

O Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro - ZEEC, também pode ser aplicado em conjunto com o enquadramento dos corpos de água. No enquadramento, podem-se definir os valores máximos de salinidade no estuário. Através do zoneamento, determinam-se as atividades que podem ser instaladas nas diferentes zonas, em função da demanda de água.

DESAFIOS PARA A INTEGRAÇÃO E AÇÕES ESTRATÉGICAS

As ações que visam a operacionalização das políticas de recursos hídricos e gerenciamento costeiro, mesmo prevendo diretrizes para a integração, não têm demonstrado uma articulação dos instrumentos de gestão, cuja condição desfavorece a consolidação de uma gestão pautada nos interesses dos diversos usuários, entidades e organizações que constituem o comitê da bacia.

Loitzenbauer (2010), acredita que no processo brasileiro de gestão integrada de recursos hídricos na zona costeira, surgem dificuldades, como por exemplo, as diferentes unidades geográficas de gestão. Na zona costeira, o gerenciamento não respeita o funcionamento dos sistemas físicos, utilizando os limites municipais como unidade de gestão. A gestão de recursos hídricos utiliza como unidade territorial as bacias hidrográficas, mas não considera a influência marinha na zona costeira, no estuário.

O Plano de Ação Federal na zona costeira (MMA, 2005), define como campo de ações prioritárias o estuário, uma vez que há vulnerabilidade de gestão, de pelo menos três campos: gestão de recursos hídricos, gerenciamento costeiro e a gestão de uso de bens da União.

Rangel (2005), aponta que essas vulnerabilidades são recorrentes e estão traduzidas no quadro geral das políticas públicas o que torna fundamental a instrumentalização dos três níveis de governo para o enfrentamento dos desafios de integração da gestão costeira e de recursos hídricos tendo como ponto de partida a consolidação de uma base de informação para utilização compartilhada e a articulação dos instrumentos de gestão.

Nesse sentido, seguindo o conteúdo básico do Programa de Ações Estratégicas para o Gerenciamento Integrado da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e da sua Zona Costeira

(2004), como modelo adaptável a situação do baixo curso do rio Paraíba e sua zona costeira, enfoca-se dois componentes básicos estratégicos para o fortalecimento institucional e a participação pública, sendo eles:

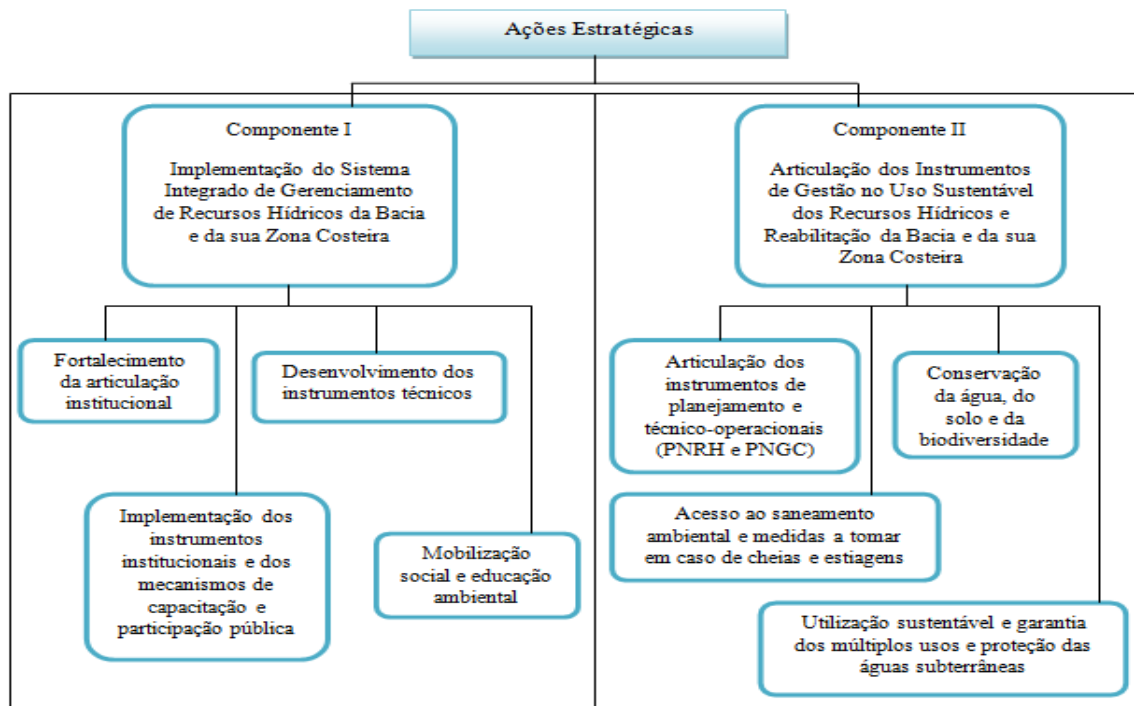


Figura 2 – Ações estratégicas para a bacia do rio Paraíba e sua zona costeira. Fonte: Adaptado de ANA, 2004

A execução das ações previstas deverá contar necessariamente com a participação ativa do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba e dos organismos estaduais que atuam na bacia e na sua zona costeira.

No tocante a fiscalização, a mesma não consta como elemento dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, previstos no art. 5º da Lei Nº 9.433/97. Contudo, é indiscutível o fato de que ela se encontra inserida, intrinsecamente, na aplicação de cada um desses instrumentos. Sendo regulamentada e prevista na Resolução ANA Nº 082/02, a fiscalização representa, em sua essência, a ação estratégica do poder público no exercício de seu poder de polícia, que constitui elemento importante da questão das políticas públicas.

A implementação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos tem como objetivo assegurar o uso racional e integrado da água, exigindo, para tanto, a fiscalização integrada do uso dos recursos hídricos.

CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

O uso do solo traduz como o homem ordena o território, que atividades serão desenvolvidas e implantadas. Considerando que o domínio das águas é do Estado, e as atividades de planejamento e gestão do território é de competência municipal, onde a prefeitura é responsável pelas licenças ambientais locais e pode limitar a instalação de empreendimentos em função da disponibilidade hídrica, parece ser razoável que a gestão deva acontecer de forma articulada com as normativas de ambas as esferas de atuação e, discutidas no Comitê de Bacia. Isso implica, obviamente, em uma

organização municipal voltada às discussões sobre as regulamentações ao uso adequado a cada porção do território.

Em termos de políticas públicas, coexiste na zona costeira paraibana uma forma de gestão compartimentada, ou seja, o PNGC tem um forte apelo à gestão do território, desconsiderando o funcionamento dos sistemas físicos e utilizando os limites municipais como unidade de gestão, por outro lado, a PERH utiliza como unidade de gestão a bacia hidrográfica, mas não considera a influência marinha na zona costeira. Também observa-se que os instrumentos de gestão das políticas de recursos hídricos e gerenciamento costeiro, encontram-se fragmentados na sua aplicação, e tal forma de atuação afeta diretamente a disponibilidade de água doce na zona costeira, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade.

No tocante a análise de compatibilidade entre os instrumentos de gestão do PNGC e da PNRH, a mesma demonstrou que há compatibilidade entre os instrumentos de planejamento e técnico-operacionais. Dessa forma, recomenda-se para o Estado da Paraíba a elaboração do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro articulado com o Plano Estadual de Recursos Hídricos, neste, o CBH-PB e o GERCO-PB deverão articular ações, visando a conservação e a resolução de conflitos derivados dos múltiplos usos da água.

Conclui-se que a integração da gestão de recursos hídricos e zonas costeiras, depende de uma coordenação entre os níveis federal, estadual e municipal, e que cada qual tem interesse e formas de contribuir para essa integração.

REFERÊNCIAS

GRISOTTO, L.E.; PHILIPPI JR, A. (2003). Desafios para a integração de políticas e instrumentos setoriais ao sistema de gestão de recursos hídricos no Estado de São Paulo. In *Anais do XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos*, Curitiba, Nov. 2003.

LOUCKS, Daniel, P.; BEEK, Eelco Van. Natural System Processes and Interactions: Estuaries and Coasts. In: *Water Resources Systems Planning and Management*. Paris: UNESCO, 2005. p. 516-548.

NICOLODI, João Luiz; ZAMBONI, Ademilson; BARROSO, Gilberto Fonseca. Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas e Zonas Costeiras no Brasil: Implicações para a Região Hidrográfica Amazônica. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, Brasil, n. 9, p.9-32, 01 jan. 2009.

LOITZENBAUER, Ester; MENDES, Carlos A. Bulhões. A dinâmica da salinidade como uma ferramenta para a gestão integrada de recursos hídricos na zona costeira: uma aplicação à realidade brasileira. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*, Portugal, n. 11, p.233-245, 2011.

COCCOSSIS. H. Integrated Coastal Management and River Basin Management. *Water, Air, And Soil Pollution*., Holanda, n. 4, p.411-419, 01 jan. 2004.

LOITZENBAUER, Ester. Interfaces da Gestão Integrada de Recursos Hídricos e Zona Costeira: Uma aplicação na bacia hidrográfica do rio Tramandaí. 2010. 143 f. Dissertação (Mestre) - Curso de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

BRASIL, LEI Nº. 7.661, de 16 de maio de 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (1988).

RANGEL, Diane Mara Ferreira Varanda. Encontro das Águas Interiores e Litorâneas: Aspectos legais e institucionais. 2005. 149 f. Dissertação (Mestre) - Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável - CDS, Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

BRASIL. Agência Nacional de Águas (ANA). GEF São Francisco: programa de gerenciamento integrado das atividades desenvolvidas em terra na bacia do rio São Francisco ANA/GEF/PNUMA/OEA: programa de ações estratégicas para o gerenciamento integrado da bacia do rio São Francisco e da sua zona costeira: relatório final. Brasília: GEF, 2004.

BRASIL, LEI Nº. 9.433, de 08 de Janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (1997).

BRASIL, Decreto Federal Nº. 5.300, de 7 de dezembro de 2004. Regulamenta o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências (2004).

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. Municípios atendidos pelo Projeto Orla. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/gerenciamento-costeiro/projeto-orla/municipios-atendidos>>. Acesso em: 23 mar. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. Principais resultados e avaliações do Projeto Orla. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/gerenciamento-costeiro/projeto-orla/principais-resultados-e-avaliacoes>>. Acesso em: 23 mar. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Mma. Programa estadual de gerenciamento costeiro da Paraíba. Disponível em: <<http://homolog-w.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta>>. Acesso em: 23 mar. 2013.

BRASIL. Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH. Câmara Técnica de Integração da Gestão das Bacias Hidrográficas e dos Sistemas Estuarinos e Zona Costeira - CTCOST. Disponível em: <http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com_content&view=section&id=17>. Acesso em: 23 mar. 2013.

PARAÍBA. Companhia de Docas da Paraíba. Governo do Estado da Paraíba. Porto de Cabedelo. Disponível em: <<http://portodecabedelo.com.br/>>. Acesso em: 08 abr. 2013.

PARAÍBA. Agência Executiva de Gestão Das Águas do Estado da Paraíba - AESA. Governo do Estado da Paraíba. Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba. Disponível em: <<http://www.aesa.pb.gov.br/perh/perh.html>>. Acesso em: 08 abr. 2013.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DA PARAÍBA - FIEP (Paraíba). Confederação Nacional da Indústria. Informativo. Disponível em: <<http://www.fiepb.com.br/downloads/>>. Acesso em: 08 abr. 2013.