PROJETO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA INTERNACIONAL - BRA/BRA/IICA/14/001

PRODUTO 2 - Relatório Técnico contendo levantamento e análise das políticas nacionais desde o marco conceitual do Programa Água Doce-PAD cujos contextos guardam potencial interface com os processos do componente Sustentabilidade Ambiental, com foco nas áreas de Educação e Saúde.

.

Andréa Paula de Carestiato Costa

Brasília, 05 de fevereiro de 2015

Sumário	
1. INTRODUÇÃO	1
2. NOTA METODOLÓGICA DO ESTUDO	4
2.1 O Componente de Sustentabilidade Ambiental do Programa Água Doce	6
3. PANORAMA GERAL HISTÓRICO DA POLÍTICA AMBIENTAL BRASILEIRA	8
3.1. A Tríade Basilar do PAD: Desertificação, Mudanças Climáticas, Agenda 21 no semiárido/Caatinga	12
3.1.1. Cenário socioambiental do Bioma Caatinga	13
4. HISTÓRICO DAS POLITICAS DE DESERTIFICAÇÃO, MUDANÇAS CLIMÁTICAS, AGENDA 21 BRASILIERA	14
4.1. Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-BRASIL)	14
4.2. Política Nacional de Mudanças Climáticas	15
4.3. Agenda 21 Brasileira	18
5. ASPECTOS HISTÓRICOS DE OUTRAS POLÍTICAS AMBIENTAIS ASSOCIADAS AO PAD	21
5.1. Contexto Histórico Gestão de Recursos Hídricos	21
5.1.1. Considerações críticas sobre a gestão de recursos hídricos	29
5.2. Saneamento	32
5.2.1. História da Qualidade da Água no Brasil	38
5.2.2. A vigilância da qualidade da água: desafios e perspectivas	41
5.3. A Declaração e os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio	41
5.3.1. Balanço de Avanços e Desafios dos ODM no Brasil	42
6.INTERFACES DO COMPONENTE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DO PAD COM O PAM BRASIL, A POLÍTICA NACIONAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E AGENDA 21 BRASILEIRA	43
6.1.PAN – BRASIL	43
6.2. PNMC - Impactos, Vulnerabilidades e Adaptação	47
6.3. Análise Prioridades da Agenda 21 Brasileira e Interfaces com o PAD	48
7. RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS	55

8. RECOMENDAÇÕES	56
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57

1.INTRODUÇÃO

O trabalho apresentado é resultado do PROJETO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA INTERNACIONAL BRA/BRA/IICA/14/001, contrato nº 114270 com os serviços especificados pelo Termo de Referência nº 4931.

Tem como objetivo principal realizar estudos técnicos contendo o levantamento e análise das políticas internacionais, nacionais e estaduais que possuem interface com os processos do componente Sustentabilidade Ambiental dos programas e projetos voltados à gestão dos recursos naturais e o combate à desertificação com ênfase no Programa Água Doce em especial nas ações das áreas de Educação e Saúde.

O presente produto corresponde ao relatório técnico contendo levantamento e análise das políticas nacionais desde o marco conceitual do Programa Água Doce- PAD cujos contextos guardam potencial interface com os processos do componente Sustentabilidade Ambiental, com foco nas áreas de Educação e Saúde.

O Programa Água Doce (PAD), uma ação do Governo Federal coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente por meio da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, amparado pelas Convenções de Desertificação, Mudanças Climáticas e Agenda 21 Global.

Como bem define seu Documento Base, o PAD, é uma conjugação entre o Governo Federal em parceria com instituições federais, estaduais, municipais e sociedade civil. Visa o estabelecimento de uma política pública permanente de acesso à água de boa qualidade para o consumo humano, promovendo e disciplinando a implantação, a recuperação e a gestão de sistemas de dessalinização ambiental e socialmente sustentáveis para atender, prioritariamente, as populações de baixa renda em comunidades difusas do semiárido.

Lançado em 2004, o PAD foi concebido e elaborado de forma participativa durante o ano de 2003, unindo a participação social, proteção ambiental, envolvimento institucional e gestão comunitária local. Possui como premissas básicas o compromisso do Governo Federal de garantir à população do semiárido o acesso à água de boa qualidade. Está estruturado em seis componentes: gestão, pesquisa, sistemas de dessalinização, mobilização social, sistemas de produção e sustentabilidade ambiental. Este último, será enfocado mais detalhadamente ao longo do estudo.

O PAD tem o compromisso de garantir o uso sustentável dos recursos hídricos, promovendo a convivência com o semiárido a partir da sustentabilidade ambiental e social. Beneficia milhares de pessoas em mais de 150 localidades em nove estados da região Nordeste, ampliando suas ações para garantir o acesso à água de qualidade nas comunidades difusas do semiárido.

Quando se trata de qualidade da água, indo para além dos aspectos meramente físicos, há outras dimensões na quais se pode atribuir valores e percepções.

Muitas vezes se vê afirmado que ‘água é vida’. Ora, água é elemento vital, que é purificadora, é um recurso renovável. Alguns dos seus significados, são amplamente compartilhados em diferentes mitologias, religiões, povos e culturas, em todas as épocas.

É sabido também que os ciclos de energia física, química e biológica que engendram ou conservam as diferentes formas de vida nos ecossistemas naturais da Terra, em geral, e nos contextos antrópicos, em particular, estão intimamente ligados ao ciclo da água. A opção pelo desenvolvimento sustentável – processo que deve

compatibilizar, no espaço e no tempo, a conservação ambiental, a qualidade de vida e a equidade social com o crescimento econômico dentro de critérios estabelecidos, inclusive de limitações – torna a seca ou enchente um fato social, para além de sua marca física.

De fato, é de origem social o comportamento humano que agrava os efeitos da seca (ou da enchente, ambos eventos tidos como críticos) – pelo desmatamento, pela ocupação das várzeas dos rios, pela impermeabilização do solo no meio urbano, pelo lançamento de esgoto não-tratado nos rios, pelo desperdício da água disponível. É também de origem social a atitude político-científica diante da questão.

Nessas condições, a avaliação do problema da água de uma dada região já não se restringe ao simples balanço entre oferta e demanda. Abrange inexoravelmente os interrelacionamentos entre a disponibilidade de seus recursos hídricos com as demais peculiaridades geoambientais e socioculturais.

O semiárido brasileiro, a necessidade de ofertar água com qualidade para o consumo humano é uma questão central, sendo o objetivo essencial do Programa Água Doce cumprir esta prerrogativa através das águas subterrâneas salinas e salobras, dessalinizando-as. Um dos desafios enfrentado é dar a esta política, condições de se superar as dificuldades no contexto político-institucional, inovando a forma de realizar políticas integradas.

Conforme foi assinalado no primeiro produto da consultoria, realizada a releitura analítica das políticas ambientais internacionais que o Programa Água Doce (PAD) está alicerçado, como processo reflexivo em os Tratados Internacionais Ambientais lançam ao mundo metas e contornos para o desenvolvimento de condições para realizar ações condizentes nos países que deles são signatários.

Portanto, cabe agora a consultoria, observar como o Brasil apropriou-se dessas referências na forma de políticas públicas nacionais as quais o PAD se desenhou e outras que são potencialmente vinculáveis seja como ação direta seja através dos resultados atingidos particularmente pelo componente de Sustentabilidade Ambiental do PAD com foco em seus aspectos de saúde e educação.

É nesse sentido que a busca de elementos nas políticas ambientais brasileiras que tragam fortalecimento ao PAD em seus processos de formulação e implementação a partir da identificação de interfaces é uma estratégia para atualizar o PAD quanto ao seu marco conceitual em suas perspectivas de avanço e expansão desejáveis.

Como o PAD possui uma metodologia complexa, envolvendo ações de naturezas diversas e complementares, integrando simultaneamente ao logo de sua implementação diversas outras políticas, sejam ambientais, sociais.

Nesse sentido, é interessante demarcar por *política ambiental* o conjunto de normas, leis e ações públicas visando à preservação do meio ambiente em um dado território, dando o recorte necessário ao enfoque adotado pela consultoria a partir do TDR. Ainda assim, este conjunto envolve um número expressivo de diplomas legais no campo ambiental que foram sendo elaborados ao longo das últimas décadas, formando um arcabouço considerado um dos mais avançados do mundo.

As primeiras ações governamentais em prol da preservação ambiental no país pautaram-se na criação de parques nacionais, localizados em pontos onde ocorriam as expansões agrícolas e os consequentes processos de desmatamento. Destacou-se, nesse entremeio, a criação do Parque Nacional de Itatiaia (na divisa de Minas Gerais e Rio de

Janeiro), do Parque de Iguaçu (entre o Paraná e a Argentina) e da Serra dos Órgãos (também no estado do Rio de Janeiro). Além disso, foi elaborado, em 1934, o primeiro Código Florestal Brasileiro para regulamentar o uso da terra no sentido de preservar o meio natural.

No entanto, graças ao processo de expansão industrial que se intensificou no país a partir da década de 1950 – quando o objetivo era atrair indústrias estrangeiras e impulsionar o desenvolvimento econômico financeiro do país –, as políticas ambientais foram deixadas de lado e, consequentemente, seus avanços estagnaram.

Na década de 1960, algumas ações ainda foram realizadas, com destaque para a promulgação do Novo Código Florestal Brasileiro, que estabelecia alguns novos parâmetros, como a criação das APPs (Áreas de Proteção Permanente) e a responsabilização dos produtores rurais sobre a criação de reservas florestais em seus terrenos.

Nos anos seguintes, graças às pressões realizadas pelos movimentos ambientalistas, além da realização da Conferência de Estocolmo de 1972, o Brasil retomou o emprego de ações direcionadas a ampliar a política ambiental no país. A primeira grande atitude foi a criação, no ano de 1973, da Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), cuja orientação girava em torno da preservação do meio ambiente e da manutenção dos recursos naturais no país.

Na década de 1980, outros órgãos foram criados, como o Sistema Nacional de Meio Ambiente (**SISNAMA**), o Conselho Nacional de Meio Ambiente (**CONAMA**) e um órgão voltado para a fiscalização, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (**IBAMA)**

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988, a política ambiental no Brasil conheceu os seus maiores avanços. Tal referência deve-se, principalmente, ao fato de a legislação abarcar tanto os deveres dos cidadãos quanto das empresas, instituições e o próprio governo. A crítica, a partir de então, deixou de ser direcionada sobre a legislação, passando a questionar acerca de sua aplicação, uma vez que inúmeros crimes ambientais – sobretudo aqueles cometidos por grandes empresas – geralmente acabam sem punição.

A perspectiva do desenvolvimento sustentável ainda enfrenta oposição em diversos segmentos do mercado e até mesmo em certos setores do Governo, ao enxergarem equivocadamente o meio ambiente como um entrave ao desenvolvimento, quando, na verdade, é um elemento propulsor do desenvolvimento. No caso do Brasil, a biodiversidade é responsável por aproximadamente 50% do PIB.

Diante deste breve histórico, fica claro que a expectativa sobre realizar desenvolvimento Brasil, envolve a convivência de abordagens muitas vezes em bases ‘predatórias’ com abordagens mais recentes, fundamentadas na sustentabilidade. É neste contexto histórico que vão surgir as políticas que o PAD interage, daí a importância de ao aprofundar esta percepção de conjuntura histórica, que poderá ampliar a compreensão de como as interfaces entre essas políticas se darão ou não.

Este produto espera portanto, apresentar como um preâmbulo à sua análise propriamente dita em relação ao componente de Sustentabilidade do PAD, a história do surgimento das políticas, os desafios enfrentados e suas perspectivas.

Dessa forma, o produto 2 abordará em sua primeira parte, a introdução, nota metodológica, e o histórico com considerações acerca das políticas ambientais

brasileiras que guardam interfaces com (e/ou incidem sobre) os processos do componente Sustentabilidade Ambiental, com foco nas áreas de Educação e Saúde o PAD.

Na segunda parte, será a aplicação da metodologia proposta, apontamento dos resultados com a análise dos dados obtidos.

A terceira parte envolve propriamente as interfaces do PAD com a Política Nacional de Mudanças Climáticas, o PAM Brasil, Agenda 21 Brasileira, as Metas do Milênio no Brasil além de outras políticas ambientais brasileiras. A finalização se dá com os aspectos conclusivos e as recomendações inerentes ao conteúdo explanado.

2. NOTA METODOLÓGICA DO ESTUDO

Conforme registrado no primeiro relatório da consultoria, pretende-se como metodologia básica, explicitar aspectos das políticas, programas e projetos que contribuem direta ou indiretamente para a identificação de potenciais interfaces com o componente Sustentabilidade Ambiental do Programa Água Doce.

A determinação neste produto é no contexto das políticas ambientais nacionais que incidem sobre o componente Sustentabilidade Ambiental do PAD com ênfase nas ações das áreas de Educação e Saúde, os atributos focais do estudo.

O componente Sustentabilidade Ambiental aqui proposto, e que por isso terá um tratamento analítico observando os aspectos de educação e saúde que se façam presentes ou não em relação ao PAD e/ou ao componente quando for possível realizar as observações de interface plausíveis.

Nesse sentido, será realizada uma análise global das políticas ambientais brasileiras, que dentre seus princípios, práticas e perspectivas sejam qualificáveis no contexto do componente Sustentabilidade Ambiental.

Em relação a isso a consultoria enfrenta alguns limites em relação à aplicabilidade de uma matriz lógica para dar comparabilidade analítica às políticas. Isso se dá visto que documentos tomaram formatos diferentes entre si; não raro, são na verdade, à época da sua elaboração, elementos textuais, recomendações de prioridade, foram encaminhados como ações inovadoras ainda não necessariamente estabelecidas de modo político-institucional ou ações que passaram por revisões reestruturantes.

Posteriormente, muitas recomendações se tornaram projetos em si contidos em planos nacionais, ou foram incorporadas aos Planos Plurianuais (PPA), quando efetivamente se tornaram programas e projetos.

No decorrer de 2011, o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG desenvolveu uma nova sistemática para a construção do PPA do Governo Federal, sob um enfoque participativo e que agregou as iniciativas do Governo em 65 Programas Temáticos, numa abordagem estratégica dos temas que desafiam o planejamento e a gestão pública.

Com as mudanças na estruturação dos Planos Plurianuais (PPA) em 2012, podem ter se tornado objetivos ou iniciativas, subcategorias que integram as Áreas Temáticas.

Segundo a Lei Nº 12.593/12 que institui o Plano Plurianual da União para o período de 2012 a 2015, o Art. 5o determina que:

> "reflete as políticas públicas e organiza a atuação governamental por meio de Programas Temáticos e de

> Gestão, Manutenção e Serviços ao Estado, assim definidos:
>
> I - Programa Temático: que expressa e orienta a ação governamental para a entrega de bens e serviços à sociedade."

Os documentos foram mapeados de maneira a apontar as interfaces pertinentes, seja as que consolidam as suas conexões o PAD aprofundando seu entendimento, ou ainda, apontando novas perspectivas de interface.

São três etapas básicas do estudo. A primeira, onde é descrito o componente Sustentabilidade Ambiental apontando categorias de análise que permitam apreender das políticas ambientais nas dimensões e ordenação exigidas pelo TDR. Portanto, a cada produto a estrutura analítica aqui proposta se repetirá nos demais subsequentemente, contudo, aplicada da respectiva dimensão esperada àquele produto. Daí, das políticas avaliadas serão selecionados os aspectos inerentes ao componente Sustentabilidade Ambiental do PAD que poderão ou não estar contemplados por elas.

Esta etapa tendo sua estrutura definida no segundo produto, as análises seguirão a fundamentação a partir de critérios homogêneos em todos os produtos esperados, buscando uma perspectiva clara e objetiva do estudo.

A segunda etapa, realizar-se-á a descrição, histórico, análise e seleção nas respectivas dimensões políticas ambientais descritas em cada produto que incidam sobre o PAD, em particular enfocando aspectos de saúde e educação como referência de análise daquelas políticas em relação a do componente Sustentabilidade Ambiental do PAD e/ou seus subcomponentes.

Ao final, as análises apontarão ou não conjuntamente quais políticas e seus aspectos de educação e saúde que poderão ser agregados ao marco conceitual do PAD como contexto de seu aperfeiçoamento definida pelo Termo de Referência (TDR).

Dentro da metodologia adotada pelo estudo, os fundamentos de avanço e de aperfeiçoamentos conceituais e metodológicos em cada uma dessas variáveis poderão ser agregados algumas evidências das causas e efeitos ou derivações das iniciativas.

Oportuno é, o resgate do primeiro produto da consultoria, os conceitos adotados para educação e saúde, conforme segue:

EDUCAÇÃO:

A educação pode ser compreendida, como ponto de partida para o crescimento individual, de sua comunidade e do país. A educação, seja exercida nas estruturas formal ou informal, favorece a reflexão, o despertar da consciência crítica individual e da sociedade. Do ponto de vista do *modus operandi* de uma política pública, é uma área que permite inúmeros cruzamentos de dados, por ser base de todas as relações sociais, e cada vez mais exigida com elemento de desenvolvimento humano. Portanto, oportunizar o acesso às escolas de qualidade às diversas classes sociais, e promover processos formativos informais, será produzir continuamente cidadania e qualidade de vida.

SAÚDE

A saúde hoje compreendida de forma mais abrangente, é um dos elementos, dentre outros, que aliado à educação, poderá favorecer a transformação por exemplo,

das populações que vivem em áreas difusas e sejam carentes, como é caso do público beneficiado pelo PAD. Assim o acesso à água de qualidade com quantidade, terá rebatimento direto na melhoria da condição de vida das populações envolvidas, além de diminuir, com ações preventivas, gastos públicos inadequados.

Importante fazer a distinção entre os campos da medicina preventiva e da saúde pública que compartilham os objetivos de prevenir doenças específicas, promover saúde e aplicar os conceitos e técnicas de epidemiologia na consecução desses objetivos. Enquanto a medicina preventiva procura prolongar a vida dos indivíduos, ajudando-os a melhorar a sua própria saúde, os elementos de saúde pública incorporada à ação do PAD, vem como um aspecto agregado dos seus benefícios, promovendo saúde em populações através de esforços comunitários organizados e contribuindo para avançar a compreensão sobre os determinantes do processo saúde-doença naquela população relacionados à produção da água potável a partir da dessalinização com sua preservação e consumo adequados.

2.1 O Componente de Sustentabilidade Ambiental do Programa Água Doce

Segundo o Documento Base do PAD (Brasil, 2012), o componente trata das dimensões de sustentabilidade do ecodesenvolvimento, a saber: social, ambiental, econômica, espacial e cultural consonante com os princípios da União Internacional pela Conservação da Natureza (IUCN, 2000).

O objetivo geral deste componente é "*avaliar localidades e recursos hídricos para estabelecimento de fatores críticos como apoio à gestão do uso da água dessalinizada e aplicação de procedimentos metodológicos para ajuste do funcionamento dos sistemas de produção em comunidades do semiárido, tornando os sistemas produtivos e de dessalinização autossustentáveis. Como resultados, obtêm-se: melhoria da relação custo/benefício (aumento de receita com redução de custos) dos processos utilizados e motivação da comunidade na continuidade de manutenção do sistema*" (Brasil, 2012), em síntese, garantindo o uso sustentável dos recursos hídricos assim promovendo a convivência com o semiárido.

O componente foi estruturado de modo a conter práticas que viabilizem soluções que integram a tecnologia da dessalinização propriamente dita, os aspectos de atendimento às políticas e condições ambientais, procedimentos basilares para a gestão do sistema que perpassam todas as fases de implantação do PAD em uma comunidade, atuando também com aspectos de diagnóstico e seleção dos poços e das comunidades, elementos formativos e operacionais, e, finalmente, as boas práticas inerentes à sustentabilidade, como o encaminhamento adequado dos rejeitos e aproveitamento dos resíduos conforme o Quadro 1 - Descrição dos subcomponentes da Sustentabilidade Ambiental.

Quadro 1 - Descrição dos subcomponentes da Sustentabilidade Ambiental.

Água e Saúde	O usufruto de água potável é fator fundamental para a qualidade de vida, sendo um dos itens de saneamento básico assim como a coleta de esgoto, a destinação adequada de resíduos sólidos. A qualidade da agua está intrinsicamente ligada a diminuição de índices com o da mortalidade infantil e o aumento da expectativa de vida. Neste sentido, o subcomponente descreve como as doenças de veiculação hídrica se propagam, quais são e

	os problemas decorrentes.
Acesso a água	O acesso à água potável também se deve levar em consideração a quantidade que efetivamente corresponda à satisfação das necessidades básicas individuais considerando os esforços de acesso às fontes. O subcomponente oferece a classificação que criteriza o acesso, elucidando as condições e características do semiárido brasileiro.
Algumas características regionais dos poços profundos	As variações de volume e quantidade de sais dissolvidos são limitantes de suas formas de uso. O subcomponente traz os índices que classificam e regionalizam os poços, referenciam a utilização dos equipamentos de dessalinização e propõem modelos diferenciados de atendimento, conforme a criticidade das situações de acesso.
Hierarquização de áreas	A seleção de comunidades é um desafio permanente para a instalação dos equipamentos no território muito vasto com uma grande população disposta difusamente como é o semiárido brasileiro. Todo o procedimento leva em conta diversos critérios entre os técnicos e de aptidão regionais para tipos diferentes de projeto. O subcomponente traz elementos de hierarquização regional conforme os teores de sal e caraterísticas da comunidade no contexto do PAD.
Diagnósticos	A caracterização das comunidades vai compor o processo de seleção de áreas para a implantação dos projetos. No caso dos usuários, sua caraterização contribui para avaliar os impactos e resultados obtidos pelo PAD. Uma terceira vertente de informação é o georreferenciamento facilitando diversos aspectos do diagnóstico, com uma significativa precisão dos dados de interesse sobre poços, aparelhos públicos e da comunidade. O subcomponente oferece uma metodologia completa com o preenchimento de planilhas estruturadas com sua intersecção com os dados geográficos.
Curso de Sustentabilidade para Operador	Os operadores do sistema de dessalinização necessitam de conhecer com razoável profundidade os elementos de manuseios, conservação e proteção dos equipamentos. O subcomponente oferece as bases para a implementação dos cursos de capacitação e materiais didáticos de apoio.
Avaliação do Sistema para manutenção da Qualidade da água	A verificação da manutenção da qualidade da água é uma ação continuada dos técnicos envolvidos. Este subcomponente oferece os critérios e técnicas das atividades de avaliação, incluindo os procedimentos de análise de águas.
Contaminação fora do sistema de dessalinização	O momento da produção e da distribuição da água dessalinizada, implica em um conjunto de procedimentos preventivos de contaminação ao tempo que também contribuem como ação

	educativa dos operadores e usuários do PAD. O subcomponente observa em especial os aspectos de contaminação potenciais durante o transporte e armazenamento da água dessanilizada, buscando a redução dos riscos através de informação qualificada e comunicação social do PAD com os usuários e comunidades beneficiadas.
Aspectos de sustentabilidade do concentrado	Embora não seja um aspecto tratado formalmente pelo Documento Base no contexto estrito do componente, a questão está em seu âmbito de interface com o componente Dessalinização no que concerne a destinação e uso sustentável do concentrado, que evoluiu para os projetos demonstrativos no esforço de evitar a poluição e efetivamente evitar a produção de rejeitos, elementos de inovação seja da tecnologia instrumental como a tecnologia socioambiental do PAD.

3. PANORAMA GERAL HISTÓRICO DA POLÍTICA AMBIENTAL BRASILEIRA

Na década de trinta o Brasil inicia um período de consolidação de investimentos públicos e privados em grandes obras de infraestrutura. Nessa época não se falava em desenvolvimento sustentável, porém, já havia uma vertente de política ambiental orientada apenas para preservação. Existia um movimento de políticos, jornalistas e cientistas que se organizavam para discutir políticas de proteção ao patrimônio natural Esses grupos contribuíram para elaboração do primeiro Código Florestal Brasileiro em 1934 – instituído pelo Decreto 23793/1934 – onde eram definidas bases para proteção dos ecossistemas florestais e para regulação da exploração dos recursos madeireiros.

O Código Florestal contribuiu para a criação do primeiro Parque Nacional brasileiro em 1937, o Parque Nacional de Itatiaia, e dois anos depois foram criados os Parques Nacionais de Iguaçu e da Serra dos Órgãos. Porém, nos vinte anos seguintes nenhum outro parque foi criado. A política ambiental preservacionista dos anos 30 foi colocada em segundo plano nas décadas de 40 e 50, quando foram concentrados esforços na industrialização e no desenvolvimento acelerado.

Nessa década de 60, a preocupação com a conservação do meio ambiente foi institucionalizada com a aprovação da Lei Nº 4.771 de 15/09/1965, que instituía o novo Código Florestal Brasileiro, que visava, sobretudo à conservação dos recursos florestais, criando novas tipologias de áreas protegidas com as Áreas de Preservação Permanente, que permaneceriam intocáveis para garantir a integridade dos serviços ambientais; e a Reserva Legal, que transferia compulsoriamente para os proprietários rurais a responsabilidade e o ônus da proteção.

Quase dois anos após a criação do novo código florestal brasileiro foi criado o Instituo Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), que tinha a missão de formular a política florestal no país e adotar as medidas necessárias à utilização racional, à proteção e à conservação dos recursos naturais renováveis. A década de 70 se inicia com a realização da Conferência de Estocolmo de 1972, onde o Brasil defendia a ideia de que o melhor instrumento para combater a poluição é o desenvolvimento econômico e social.

Diante das pressões externas e da sociedade que acusavam o governo brasileiro de defender o desenvolvimento a qualquer custo, era emergente a necessidade de se criar um projeto ambiental nacional que contribuísse para reduzir os impactos ambientais decorrentes do crescimento causado pela política desenvolvimentista.

Como resposta, foi criada em 1973, a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), vinculada ao Ministério do Interior, "orientada para conservação do meio ambiente e uso racional dos recursos naturais", passando a dividir funções com o IBDF.

Nessa década ganhava força a visão de ecodesenvolvimento que já defendia a conciliação dos aspectos econômicos, sociais e ambientais no desenvolvimento. Essa visão começa a ser internalizada na política ambiental brasileira com a promulgação da lei Nº 6938/81, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente. A mesma passa a utilizar como instrumento de planejamento do desenvolvimento dos territórios o Zoneamento Econômico Ecológico e como um dos instrumentos de política ambiental a "avaliação de impactos ambientais". Além disso, cria o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que passam a ser os principais instrumentos de uma política ambiental orientada para ações descentralizadas.

Logo, as atividades causadoras de degradação ambiental passaram a depender do prévio licenciamento do órgão estadual competente, integrante do SISNAMA, e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). A Lei cria a obrigação do licenciamento e a resolução Nº 1/1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) cita as atividades que precisam elaborar o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

Assim, a década de oitenta é marcada com um grande avanço na política ambiental no Brasil e a concepção de compatibilizar meio ambiente e desenvolvimento foi fortalecida nas esferas nacional e internacional quando a Comissão Brundtland, criada pela Organização das Nações Unidas em 1983, divulgou o conceito "desenvolvimento sustentável". A emergência de um novo paradigma fez com que essa expressão passasse a ser utilizada por representantes do Estado, da sociedade civil e dos empresários.

Com a Constituição de 1988 as políticas ambientais evoluem e estados e municípios passam a ter competência para formularem suas próprias políticas, ao mesmo tempo em que determina ser direito de todos um meio ambiente ecologicamente equilibrado e que é dever do poder público e da coletividade defendê-lo e preservá-lo.

No plano institucional, a área ambiental do Estado, influenciada pela Constituição de 88, transformava-se com a criação do (IBAMA), em 1989, que passa a ter a missão de formular, coordenar e executar a Política Nacional de Meio Ambiente. Logo após, em 1992, foi criado o Ministério do Meio Ambiente, órgão de hierarquia superior que passa a ter a missão de formular a Política de Meio Ambiente no Brasil e o IBAMA passa a ter uma atuação mais voltada para fiscalização. A década de 90 se inicia com avanço na estrutura dos órgãos ambientais de Estado e também nas discussões sobre a necessidade de implementação de um modelo de desenvolvimento ambiental e socialmente sustentável em escala planetária.

Essas discussões culminaram com a realização da II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO'92), repercutindo profundamente na política ambiental brasileira.

A RIO'92 foi um divisor de águas na política ambiental, pois além de contribuir para maior participação das ONGs, trouxe também o universo empresarial para as questões ambientais, e os investimentos das empresas em meio ambiente passaram a ser crescentes nos anos subsequentes. Além disso, a Conferência lançou novas políticas fomentadas por doações de cooperação internacional como o Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil- PPG7.

A RIO'92, de uma forma geral, não produziu mecanismos efetivos de alcance global para assegurar a aplicação de suas resoluções - a responsabilidade pelo cumprimento das decisões foi transferida aos Estados, que prioriza seus interesses nacionais. Após a RIO'92, a política ambiental no Brasil dá um salto qualitativo com a aprovação da Lei de Crimes Ambientais ou Lei da Natureza, Nº 9.605/98. A sociedade brasileira, os órgãos ambientais e o Ministério Público passaram a contar com um instrumento que lhes garante agilidade e eficácia na punição aos infratores do meio ambiente. Com o surgimento da Lei, as pessoas jurídicas passaram a ser responsabilizadas criminalmente, permitindo a responsabilização da pessoa física autora ou coautora da infração.

O ano de 2000 se inicia com a aprovação da Lei Nº 9985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza (SNUC), dividindo as unidades de conservação em Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso sustentável. O SNUC reflete um avanço na política ambiental brasileira considerando que veio fortalecer a perspectiva de uso sustentável dos recursos naturais, das medidas compensatórias e de uma descentralização mais controlada da política ambiental no Brasil.

Dois anos após a criação do SNUC, foi lançada a Agenda 21 Brasileira em 2002, com vasta consulta à população brasileira, universidades, organizações não-governamentais, órgãos públicos dos diversos entes federativos. A criação da Agenda 21 Brasileira foi um avanço na medida em que sensibiliza os governos locais e estaduais a encararem suas responsabilidades para um desenvolvimento sustentável, e a tomarem iniciativas para elaboração de suas Agendas 21 locais, por meio de planejamento estratégico e participativo.

O Século 21 se inicia assim com a política ambiental mais participativa tendo em vista o crescente aumento dos conselhos deliberativos e consultivos. Em Agosto de 2001 foi criado o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), que hoje possibilita a participação dos povos indígenas, das comunidades locais, das empresas e de organizações ambientalistas como convidados permanentes com direito a voz.

Em 2003, foram estabelecidas a Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO) e a Comissão Nacional de Florestas (CONAFLOR), com representantes do governo e da sociedade civil. Além disso, houve o aumento de representatividade do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) de 29 para 57 membros.

Os anos seguintes contaram com o aumento da Comissão de Política de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 (CPDS) de 10 para 34 membros e com a ampliação do conselho do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) – esses são indicadores que refletem a maior participação da sociedade na Política Ambiental.

Com a mudança de gestão no Ministério do Meio Ambiente, surgem novas diretrizes para a política ambiental no Brasil, dentre as quais se destacam o fortalecimento do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) com objetivo de promover a gestão ambiental compartilhada entre os governos federal, estadual e

municipal; a efetivação do chamado princípio da transversalidade, no qual a política ambiental deixa de ser setorial para entrar na agenda dos diversos ministérios e órgãos públicos, e o maior controle e participação social nas políticas ambientais.

A participação social passa a ser ampliada com a realização da Conferência Nacional do Meio Ambiente, uma iniciativa que conta com a crescente participação de milhares de pessoas a cada evento, representantes dos mais diversos segmentos do governo e sociedade, onde propostas foram transformadas em ações, tais como o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento da Amazônia, o Plano BR-163 Sustentável, as operações de combate à corrupção do IBAMA e órgãos estaduais e a sanção da Lei de Gestão de Florestas Públicas.

A política florestal passa a ser reorientada com a criação do Serviço Florestal Brasileiro e a Comissão de Gestão de Florestas Públicas (CGFLOP), com representantes de diversas áreas do poder público, de empresários, de trabalhadores, da comunidade científica, dos movimentos sociais e das ONGs, procurando atender às reivindicações da sociedade referentes ao assessoramento, à avaliação e à proposição de diretrizes para a gestão sustentável das florestas públicas da União.

A política ambiental brasileira hoje deve ser pautada como prioridade na agenda internacional uma vez que os maiores problemas globais, como o das mudanças climáticas, têm forte relação de dependência com a política ambiental brasileira. O Brasil é um dos maiores emissores de Gás de Efeito Estufa do mundo e a maior parte dessas emissões é proveniente do desmatamento da Amazônia, o que reflete a importância da política florestal brasileira. O meio ambiente precisa, assim, ser prioridade na agenda do Governo.

No plano institucional, a área ambiental do Governo Federal sofreu uma grande transformação com a aprovação da Medida Provisória que dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, fruto do desmembramento do IBAMA, que passa a ser responsável apenas pelo licenciamento ambiental, o controle da qualidade ambiental, a autorização do uso dos recursos naturais e a fiscalização. Já o Instituto Chico Mendes fica responsável pela gestão e proteção de Unidades de Conservação, orientando-se para políticas de uso sustentável. À época, essa divisão gerou resistência por partes de alguns segmentos sociais.

Na verdade, um dos grandes desafios ainda atuais é a dificuldade em promover a transversalidade, considerando os múltiplos interesses que permeiam os diversos setores do Governo, sejam eles econômicos, políticos, sociais. Os interesses econômicos em geral consideram o ambiental um entrave ao desenvolvimento de suas atividades e ao crescimento do Brasil. Tais interesses pressionaram fortemente o Governo em diversos casos, como os transgênicos, a usina nuclear de Angra 3, as hidroelétricas do Rio Madeira e a transposição do Rio São Francisco.

Em 2010, no entanto, houve uma nova polêmica envolvendo a política ambiental, com a elaboração de um *Novo Código Florestal*, que é considerado pelos grupos ambientalistas um retrocesso na legislação brasileira em relação ao meio ambiente. Entre os pontos polêmicos, está a redução das áreas das APPs e a anistia a crimes ambientais praticados por latifundiários.

A política ambiental hoje no Brasil traz muitos avanços no que diz respeito à participação dos governos federal, distrital, estaduais e municipais, e da sociedade civil organizada. Essa dinâmica contribui para a melhoria da qualidade da governança

ambiental, porém não garante que na definição das políticas sejam priorizados os interesses socioambientais.

No caso do PAD, há o recorte territorial semiárido/Caatinga no qual está inserido que é importante para compreender a dinâmica que as políticas ambientais tomarão ao serem aplicadas assim como a justificativa do conceito do Programa que se baseia em três políticas (Desertificação, Mudanças Climáticas, Agenda 21) de forma integrada.

3.1. A Tríade Basilar do PAD: Desertificação, Mudanças Climáticas, Agenda 21 no semiárido/Caatinga

"O semiárido brasileiro é uma região de muita riqueza, especialmente na cultura, na alegria e na força do seu povo", com sido dito e repetido por Everaldo Porto, em suas palestras sobre o PAD.

Daí, é possível considerar que uma das riquezas do semiárido, são seus povos que, durante séculos, criaram as condições de vida nesta região inóspita, considerada por aqueles que não a conhecem verdadeiramente.

Esses povos encontraram na Caatinga - o bioma que se confunde com as delimitações da região do semiárido nordestino -, formas de resistência e de convivência, constituíram uma cultura riquíssima e heterogênea. Por isto, defende-se que o semiárido/Caatinga não pode ser pensado apenas como espaço de produção econômica.

Há dez mil anos, a região semiárida era úmida, depois houve uma mudança climática e a região passou a ser semiárida, Neri et al. (2004). As plantas da Caatinga são adaptadas ao clima e ao solo. Elas têm características que lhes permitem acumular água durante os períodos chuvosos e economizá-la nas estiagens, para tanto perdem suas folhas e entram numa espécie de hibernação, algumas são dotadas de espinhos para se defenderem. Os animais, também, são adaptados à Caatinga, apresentam porte de pequeno a médio, fato que facilita o deslocamento entre os arbustos e dieta proveniente de folhas, frutos e raízes das plantas. Quando preservada, a Caatinga possui grande oferta de alimentos nutritivos.

Contudo, pelas razões históricas de sua ocupação e uso abusivo de seus recursos, a Caatinga sobre processos de desertificação severos, mudanças climáticas com tendência de aumento das temperaturas médias (Marengo, 2007), com grandes perdas de biodiversidade, podendo causar o aparecimento dos "refugiados climáticos" do semiárido.

Por outro lado, a Agenda 21, parte da premissa que o semiárido, por causa de suas riquezas naturais, tem potencial para proporcionar vida digna a todos os seus habitantes. Para isso, é preciso superar a exclusão do acesso à terra, à água, à educação, ao conhecimento, à comunicação e conviver com o clima. Fortalecendo a concepção da convivência com o semiárido.

O PAD insere-se em ambas perspectivas de desertificação e mudanças climáticas complementarmente. Realiza sua missão especificamente no semiárido/Caatinga oferecendo ao processo em construção de sustentabilidade que as políticas ambientais brasileiras preconizam uma ação baseada nas duas políticas que se referem a este cenário: o Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação – PAN Brasil pelo contexto da Convenção das Nações Unidas de Combate à

Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (UNCCD), a Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC), somada ainda à Agenda 21 Brasileira.

A partir disso, o PAD se torna uma expressão viva das possibilidades de desenvolvimento territorial onde o ser humano e a natureza sejam a centralidade. Esse desenvolvimento tem sido em seus 10 anos de implementação, um processo socioambiental de construção coletiva.

3.1.1. Cenário socioambiental do Bioma Caatinga

Caatinga do Tupi-Guarani: caa (mata) + tinga (branca) = mata branca, é o único bioma exclusivamente brasileiro, o que significa que grande parte do seu patrimônio biológico não pode ser encontrado em nenhum outro lugar do planeta.

A Caatinga é composta por oito ecorregiões e 12 tipos de vegetações na Caatinga, que vão das mais abertas, como as caatingas arbustivas e arbustivo-arbóreas, até as mais florestais, como as florestas estacionais.

É um bioma adaptado às condições semiáridas e se localiza nos nove estados do Nordeste e no norte de Minas Gerais, tem identificadas 932 espécies vegetais, sendo 318 endêmicas. Essa região, compreendendo 969.589,4 km² ou 11% do território nacional, é caracterizada pelas elevadas médias anuais de temperatura (27 °C) e evaporação (2.000 mm), com precipitações pluviométricas de até 800 mm ao ano, concentradas em três a cincos meses e irregularmente distribuídas no tempo e no espaço.

No geral, o solo é raso, com localizados afloramentos de rocha e chão pedregoso. Decorre da combinação desses elementos um balanço hídrico negativo em grande parte do ano, presença de rios e riachos intermitentes e ocorrência de secas periódicas e avassaladoras. Revestindo como um manto a quase totalidade desse espaço geográfico, encontramos a Caatinga. Na região Semiárida vivem aproximadamente 25 milhões de brasileiros (Rural: 39%; Urbana: 61%), cuja densidade populacional é de 33 hab/km2 - com 16% da população brasileira e 58% do Nordeste.

ÁREA SOB CONSERVAÇÃO:

- Total de U.C no NE = 3,27%
- Somente U.C de Proteção Integral = 1,26%
- Práticas de manejo insustentáveis – Agricultura, Pecuária e industrias.
- A Demanda energética - Baixa eficiência energética.
- Deficiência de áreas protegidas = falta de ordenamento florestal.

PRINCIPAIS AMEAÇAS AMBIENTAIS:

Demanda Energética

- - Lenha e carvão vegetal - 1/3 da matriz energética. Utilizando 25 milhões de metros anuais: 70% das famílias utilizam lenha para preparação dos alimentos.
- Demanda Florestal para criação de gado, sistema extensivo
- Distribuição Fundiária 70% dos alimentos no vêm da agricultura familiar
- Caracterização do Bioma

Área Desmatada	até 2002 %	até 2008 %

Área Desmatada	43,38	45,39
Vegetação Nativa	55,67	53,62

4. HISTÓRICO DAS POLITICAS DE DESERTIFICAÇÃO, MUDANÇAS CLIMÁTICAS, AGENDA 21 BRASILIERA

4.1. Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-BRASIL)

Quinze anos depois, a desertificação, a mudança climática e a perda da biodiversidade foram identificadas como os maiores desafios para o desenvolvimento sustentável durante a Cúpula da Rio-92. Fundada na França em 17 de junho de 1994, a Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação (UNCCD) nos países afetados por seca grave ou desertificação, particularmente na África, é um acordo internacional que vincula juridicamente o meio ambiente e o desenvolvimento à gestão sustentável dos solos. Entrou em vigor em 26 de dezembro de 1996 e foi ratificada pelo Brasil pelo Decreto Legislativo nº 28, de 13 de junho de 1997, e promulgada pelo Decreto nº 2.741, de 20 de agosto de 19985.

A Convenção é um importante resultado da implementação da Agenda 21 e trata especificamente das zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, onde podem ser encontrados alguns dos ecossistemas mais vulneráveis

Como clima, solos e biodiversidade estão dinâmica e intimamente ligados, a UNCCD colabora estreitamente com outras duas Convenções – a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e a Convenção das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC).

Segundo um estudo da UNCCD sobre os custos da desertificação na América Latina, mesmo considerando que a metodologia existente para a avaliação econômica deve ser aperfeiçoada, a fim de oferecer dados mais precisos, as estimativas das perdas em solos e recursos hídricos representam uma enorme perda econômica que afeta milhões de pessoas e contribui para a pobreza e a vulnerabilidade social.

No Brasil, onde mais de um milhão de quilômetros quadrados é afetado pela desertificação nos estados do Nordeste, Minas Gerais e Espírito Santo, o custo das perdas de solo e de recursos hídricos chegam a US$ 5 bilhões por ano, o equivalente a 0,8% do Produto Interno Bruto (PIB), e afetam negativamente a vida de mais de 15 milhões de pessoas. Caso a previsão se confirme - de que a temperatura do planeta suba mais de 2ºC até 2100 o País poderá perder até um terço de sua economia.

A Resolução nº 238, de 22 de dezembro de 1997, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) aprovou a Política Nacional de Controle da Desertificação10, que previa como principal instrumento da Política o Plano Nacional de Combate à Desertificação (PNCD). Tal plano não chegou a ser elaborado.

Entretanto, sob a responsabilidade da então Secretaria de Recursos Hídricos do MMA, em agosto de 2004, foi lançado o Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-BRASIL). Segundo o Pan-Brasil, as áreas susceptíveis à desertificação representam 1.338.076km² (15,72% do território brasileiro) e abrigam uma população de mais de 31,6 milhões de habitantes (18,65% da população do País). O Programa não foi instituído por lei ou decreto.

O Decreto nº 6.101, de 26 de abril de 2007, que aprovou a estrutura regimental do MMA, e dispôs que entre as competências da atual Secretaria de Recursos Hídricos e

Ambiente Urbano está a formulação da Política Nacional de Combate à Desertificação, aparentemente ignorando a Política instituída pela já citada Resolução do Conama.

Por sua vez, o Decreto de 21 de julho de 2008, criou a Comissão Nacional de Combate à Desertificação (CNCD), na estrutura do MMA, com a finalidade de deliberar sobre estratégias de ações de governo, e a articulação entre União, estados e municípios, tendo em vista a implementação da "política nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca" (assim chamada pelo Decreto). A CNCD ainda não é citada entre os órgãos colegiados do Ministério, em seu site na Internet.

Quanto a proposições legislativas, encontram-se ainda em tramitação, na Câmara dos Deputados, o Projeto de Lei (PL) nº 2.447, de 2007 (Projeto de Lei do Senado nº 70, de 2007, originalmente), que *institui a Política Nacional de Combate e Prevenção à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca*. Àquele projeto de lei está apensado o PL nº 328, de 2007, que *institui a Política Nacional de Combate e Prevenção à Desertificação.*

Menos recente, mas igualmente importante, foi a edição da Lei nº 10.228, de 29 de maio de 2001, que acrescentou o art. 21-A à Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991 (Lei Agrícola), para obrigar o Poder Público a proceder à identificação, em todo o território nacional, das áreas desertificadas, as quais somente poderão ser exploradas mediante a adoção de adequado plano de manejo, com o emprego de tecnologias capazes de interromper o processo de desertificação e de promover a recuperação dessas áreas. O Poder Público também deve estabelecer cadastros das áreas sujeitas a processos de desertificação, em âmbito estadual ou municipal, e promover a pesquisa, a geração e a difusão de tecnologias.

Em 2007, a Assembleia Geral das Nações Unidas declarou 2010-2020 como a Década da ONU para os Desertos e a Luta Contra a Desertificação. Em dezembro de 2009, cinco agências da ONU foram encarregadas de liderar as atividades da década. Estas são: o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA) e outros órgãos relevantes das Nações Unidas, incluindo o Departamento de Informação Pública do Secretariado. A década é projetada para elevar a sensibilização pública sobre as ameaças de desertificação, a degradação dos solos e o papel das secas no desenvolvimento sustentável, além de caminhos que levem à sua redução.

4.2. Política Nacional de Mudanças Climáticas

Desde a década de 1980, evidências científicas sobre a possibilidade de mudança do clima em nível mundial vêm despertando interesses crescentes no público e na comunidade científica em geral. Em 1988, a Organização Meteorológica Mundial (OMM) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) estabeleceram o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, sigla em ingles).

O IPCC ficou encarregado de apoiar com trabalhos científicos as avaliações do clima e os cenários de mudanças climáticas para o futuro. Sua missão é "avaliar a informação científica, técnica e socioeconômica relevante para entender os riscos induzidos pela mudança climática na população humana".

O IPCC foi criado pelos governos em 1988 para fornecer informações técnicas e científicas sobre as mudanças climáticas. O processo utilizado para produzir essas

avaliações é criado para assegurar alta credibilidade tanto na comunidade científica como na política. Avaliações prévias foram publicadas em 1990, 1996 e 2000.

O Brasil se comprometeu a adotar uma política nacional e medidas correspondentes para mitigar a mudança climática durante a Conferência da ONU realizada no Rio de Janeiro em 1992 - a Eco-92 -, quando assinou a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima.

O governo brasileiro encaminhou ao Congresso Nacional, em 2008, proposta de Projeto de Lei (PL) que institui a Política Nacional de Combate às Mudanças Climáticas, contudo, não refletindo sob o ponto de vistas das organizações da sociedade civil, as reais necessidades do país nesse tema sendo considerado superficial.

A iniciativa resultou em diversas reações da sociedade civil, que reconheceu a importância do envio ao Congresso da proposta de PL, mas se mostrou decepcionada com a falta de prioridades de medidas emergenciais, como zerar o desmatamento.

Um ano e meio depois, em dezembro de 2009, a lei foi sancionada com avanços importantes, como a inclusão de metas de redução de emissões de carbono até 2020.

Outra tentativa do governo de apresentar uma iniciativa positiva foi feita em dezembro de 2008, durante a 14ª Conferência das Partes (COP), em Poznan, na Polônia. O Ministério do Meio Ambiente lançou o Plano Nacional sobre Mudança do Clima, o que rendeu um bom reconhecimento no cenário internacional, porém muitas críticas foram feitas. Para as organizações da sociedade civil, o texto do plano mantém a postura do governo de apresentar iniciativas tímidas, não prevê metas paras todas as propostas e grande parte das ações não possuem prazos e mecanismos para serem implementadas. A ausência de metas para a redução de Gases de Efeito Estufa (GEE) também é um dos principais alvos de críticas.

No contexto do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, é publicada pelos Ministérios da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente Portaria Interministerial MCT/MMA nº 356, de 25 de setembro de 2009 que instituí o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC) organismo científico nacional e se espelha no Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, sigla em inglês). Objetiva fornecer avaliações científicas sobre as mudanças climáticas de relevância para o Brasil, incluindo os impactos, vulnerabilidades e ações de adaptação e mitigação.

O PBMC se insere nas atividades de implementação do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, principalmente no seu eixo de Pesquisa e Desenvolvimento, mas apoiará, também, as demais atividades relacionadas aos eixos de Mitigação, Adaptação e Disseminação do Conhecimento.

As informações científicas são sistematizadas por meio de um processo objetivo, aberto e transparente de organização das informações produzidas pela comunidade científica sobre as vertentes ambientais, sociais e econômicas das mudanças climáticas.

Desta forma, o Painel irá subsidiar o processo de formulação de políticas públicas e tomada de decisão para o enfrentamento dos desafios representados por estas mudanças, servindo também como fonte de informações de referência para a sociedade.

Relatórios de Avaliação Nacional irão fornecer elementos preciosos para a implementação de políticas no Brasil, como o Plano Nacional sobre Mudança do Clima. Os relatórios técnicos poderão ainda subsidiar o país no desenvolvimento de metodologias nacionalmente apropriadas de monitoramento de emissões e no desenvolvimento de um sistema próprio de monitoramento, auxiliando na verificação da

redução de emissões e do alcance das metas dos Planos setoriais de mitigação e da Política Nacional sobre Mudanças Climáticas, como na elaboração de um Plano de Ação Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas.

Assim como no IPCC, o PBMC deverá também produz relatórios especiais, especialmente quando solicitado por conferências ou convenções ambientais, como subsidiar o Brasil no âmbito das discussões do SUBSTA (Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, como também políticas ambientais e sobre mudança do clima.

O PBMC apoiará o governo brasileiro com a disponibilização de uma análise integrada das informações sobre mudança do clima, que representará uma sinalização de áreas e temas prioritários para o Brasil, como a identificação das Ações de Mitigação Nacionalmente Adequadas a partir do conhecimento sobre as melhores práticas de redução de emissões setoriais para o Brasil e novas tecnologias para redução de emissões de GEE.

Entre as instituições que apoiaram o PBMC desde a sua concepção estão o Governo Britânico via Department for International Development (DFID) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Atualmente o PBMC conta com recursos do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima)/Ministério do Meio Ambiente (MMA) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

O lançamento oficial do Painel ocorreu no dia 24 de novembro de 2009, com a presença do Ministro da Ciência e Tecnologia e do Ministro do Meio Ambiente. Neste mesmo dia, ocorreu a Reunião Inaugural do Conselho Diretor do Painel, que reuniu, além dos presidentes do Conselho Diretor e do Comitê Científico, representantes dos Ministérios da Ciência e Tecnologia (MCT) e do Meio Ambiente (MMA), da Academia Brasileira de Ciências (ABC), da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), da Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede CLIMA), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas (FBMC).

Em abril de 2010 o PBMC iniciou o processo de composição dos Grupos de Trabalhos e Força-Tarefa, a partir da Chamada Pública de Autores para elaboração do Primeiro Relatório de Avaliação Nacional (RAN1) do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas.

Ainda em 2009, todos os governos sofriam uma intensa pressão da sociedade para enfrentarem o aquecimento global. O governo brasileiro aproveitou oportunidade de assim, de colocar o país como um ator relevante nas discussões ambientais internacionais.

Durante a Conferência do Clima daquele ano, anunciou uma meta nacional voluntária de 36,1%a 38,9% na redução das emissões projetadas para 2020. Ela estava fortemente baseada no controle do desmatamento na Amazônia, que demonstrava tendência de queda. A Política Nacional de Mudanças do Clima (PNMC), de dezembro de 2009, veio galvanizar a promessa. E o Plano Nacional de Mudanças do Clima, criado um ano antes, seria seu instrumento executor. Processo de revisão

O Plano Nacional de Mudanças do Clima deveria passar por revisões periódicas. Mas não é o que aconteceu.

A última, realizada em 2013, criticada por manter a sociedade civil distante de todo o processo houve apenas a atualização de dados e planos setoriais que chegaram atrasados, sem contudo, ter havido os acertos esperados.

A curva de emissões do país, de acordo com o Segundo Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal, oficialmente publicado em 2010, está fortemente ancorada numa atividade desacoplada do crescimento do PIB (Produto Interno Bruto): o desmatamento nas florestas tropicais, sobretudo na Amazônia e no cerrado. Mantendo o desmatamento da Amazônia sob controle, pode apresentar uma redução significativa do crescimento projetado de suas emissões de gases estufa sem mudanças em setores como o de energia.

Mesmo com toda a conturbação mundial em trono do tema, considera-se que as mudanças climáticas perderam espaço no debate político internacional com o agravamento da crise econômica que atingiu países ricos.

A sociedade civil observa que os debates políticos e econômicos nacionais não trazem embutido o componente climático. Os planos setoriais de mitigação, que deveriam avançar na criação de uma economia de baixo carbono, não se consolidaram em relação ao potencial disponível e da necessidade crescente.

Por outro lado, o Brasil já cumpriu dois terços da meta de redução projetada para 2020, mas, totalmente dependente do controle do desmatamento da Amazônia e de uma meta já cumprida para o cerrado. Esses fatores criaram um "excedente" de emissões de gases estufa num primeiro momento que não vai se manter na próxima década.

A ideia seria aperfeiçoar e integrar os planos de mitigação de todos os setores, para que a partir de 2020 tenha uma estratégia ampla de controle de suas emissões de gases estufa, sem impactar sua taxa de crescimento econômico, e de forma a manter a liderança no debate climático internacional.

O Brasil caminha para ter um perfil de emissões mais próximo do de países desenvolvidos em 2020 em que energia é um importante contribuidor: nos dois cenários (atingindo 36,1% e 38,9% de redução das emissões projetadas), este setor mais e agropecuária serão as principais fontes de emissões de gases estufa (as duas somariam 62% e 61%).

Em ambos os cenários, o Brasil emitirá menos gases estufa em 2020 do que emitiu em 2005. Em 2020, quando a data de validade da PNMC expira, é esperado que um acordo global de mitigação de gases estufa esteja em curso, a fim de evitar que o planeta esquente, em média, 2ºC em relação à temperatura registrada antes da Revolução Industrial.

4.3. Agenda 21 Brasileira

A Agenda 21 é um amplo programa de ação, discutido e negociado durante os dois anos que precederam a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio 92, realizada em junho de 1992 no Rio de Janeiro. Participaram deste trabalho: técnicos do secretariado da Convenção, diplomatas e especialistas nomeados pelos governos e organizações não governamentais. O objetivo deste documento foi o de dar efeito prático aos princípios aprovados durante o Rio 92, que são os princípios norteadores do novo paradigma de desenvolvimento sustentável.

A Agenda 21 (o documento original tinha cerca de 800 páginas) não foi discutida em detalhes e nem aprovada formalmente durante a Rio 92, que apenas tomou

conhecimento do documento ("*We take note)*. Entretanto, isto não diminui a importância deste documento, aceito tacitamente por todos os governos, para uso voluntário dos países. Embora não tenha força legal, a Agenda 21 contém um roteiro detalhado de ações concretas a serem executadas pelos governos, agências das Nações Unidas, agências de desenvolvimento e setores independentes (como o setor produtivo e as organizações não governamentais), para iniciar o processo de transição na direção do desenvolvimento sustentável.

Baseia-se na premissa de que a humanidade está num momento de definição em sua história: continuar com as políticas atuais significa perpetuar as disparidades econômicas entre os países e dentro dos países, aumentar a pobreza, a fonte, as doenças e o analfabetismo no mundo inteiro, e também continuar com a deterioração dos ecossistemas dos quais dependemos para manter a vida na Terra. É uma proposta de planejamento estratégico participativo, nos níveis local, regional e global.

A Agenda 21 é dividida em quarenta capítulos, distribuídos em quatro seções: Dimensões Sociais e Econômicas, Conservação e Gerenciamento de Recursos para o Desenvolvimento, Fortalecimento do Papel dos Maiores Grupos e Meios de Implantação. Ao todo, o documento apresenta quase mil propostas de atividades para serem desenvolvidas. Trata praticamente de todos os assuntos relacionados com o desenvolvimento sustentável, como a dinâmica demográfica, a crise urbana nos países em desenvolvimento (incluindo habitação, saneamento e poluição urbana), uso da terra, energia e transportes sustentáveis, transferência de tecnologias, produtos químicos, oceanos, padrões de produção e consumo, e necessidade de erradicação da po br eza no mundo.

A Agenda 21 propõe mudar o rumo da humanidade na direção de um melhor padrão de vida para todos, ecossistemas melhor gerenciados e protegidos, e um futuro mais próspero e seguro. É um documento político, que pressupõe a ampla participação da sociedade na tomada das decisões necessárias, bem como a existência de instâncias institucionais que favoreçam sua implementação. É um processo de transformação cultural, de mudança de mentalidades e de comportamentos em direção a uma sociedade com padrões sustentáveis de produção e consumo. Pressupõe que os governos e a sociedade em geral sentem-se à mesa para discutir e diagnosticar os problemas, identificar e entender os conflitos envolvidos, e decidir so bre a melhor forma de resolve-los, para iniciar o caminho na direção da sustentabilidade da biosfera.

As Agendas 21 Nacionais

As Agendas 21 Nacionais têm como objetivo elaborar os parâmetros de uma estratégia para o desenvolvimento sustentável, definindo as prioridades nacionais e viabilizando o uso sustentável dos recursos naturais. Devem levar em consideração as vantagens comparativas daquele país para produzir de forma mais eficiente os bens e serviços para a sociedade, assim como as fragilidades ambientais específicas.

No Brasil, o processo de elaboração da Agenda 21 Nacional sofreu grande atraso, principalmente em virtude das turbulências políticas que o país enfrentou logo após a Rio 92. Além do *impeachment* do Presidente da República, entre o início de 92 e final de 94; num período de três anos, o Governo Federal teve seis ministros/secretários responsáveis pelo meio ambiente. Em 1994, durante a gestão do Ministro Henrique Brandão Cavalcanti, a Secretaria de Meio Ambiente do Ministério do Meio Ambiente preparou e entregou ao Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Representação no Brasil) um projeto para a discussão e aprovação da Agenda 21

Brasileira. Este projeto foi iniciado em 1995, durante a gestão do Ministro Gustavo Krause.

Em fevereiro de 1997, por meio de Decreto Presidencial, foi criada a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional - CPDS, vinculada à Câmara de Recursos Naturais da Casa Civil da Presidência da República. A CPDS, que efetivou o processo de elaboração da Agenda 21 Brasileira, é uma comissão paritária, formada por representantes do governo, do setor produtivo e da sociedade civil, sob coordenação do Ministério do Meio Ambiente.

A CPDS definiu como metodologia a ser seguida para elaboração da Agenda, a adoção de seis temas básicos, considerados de prioridade nacional: cidades sustentáveis; agricultura sustentável, gestão de recursos naturais; redução das desigualdades sociais; infraestrutura e integração regional e ciência & tecnologia para o desenvolvimento sustentável.

Estes seis temas foram desenvolvidos por consórcios contratados por meio de concorrência pública nacional. O trabalho resultou em seis documentos temáticos que serviram de subsídios para elaboração do conteúdo da Agenda 21 Brasileira. Os documentos temáticos foram elaborados com base num processo participativo, que envolveu diversos segmentos da sociedade brasileira: instituições governamentais, o setor empresarial, sindicatos, a área acadêmica, os movimentos sociais e as organizações não governamentais.

O documento final de cada tema foi produzido após a realização de seminários, que contaram com uma ampla participação de atores da sociedade brasileira envolvidos com o tema específico, e apresenta a seguinte estrutura: marco conceitual, diagnóstico dos principais entraves à sustentabilidade do tema, proposição de ações e meios de implementação.

Em junho de 2000 foi lançado o documento "Agenda 21 Brasileira - Bases para Discussão" produzido em duas versões, a primeira baseada nos subsídios sistematizados dos seis documentos temáticos e a segundo oriunda da revisão do documento original produzida pela CPDS.

O objetivo dessa fase do projeto foi de construir os pactos necessários, ampliar as discussões e divulgar o processo da Agenda 21 Brasileira. Foram realizados debates em 26 Estados da Federação (única exceção: Acre), com a parceria dos governos estaduais, através das secretarias de Meio Ambiente, instituições de credito e fomento ao desenvolvimento no país (Banco do Nordeste, SUDENE, SUDAM, Banco da Amazônia, Caixa Econômica Federal, Banco do Brasil, Banco Regional do Desenvolvimento do Extremo Sul) e da Petrobrás. Em seguida, foram realizados cinco seminários, um em cada região do país, envolvendo diferentes realidades e necessidades, enriquecendo as discussões entre os diversos atores envolvidos, sempre buscando os posicionamentos e contribuições que representassem o consenso do grupo. Todos os eventos estaduais quanto os regionais foram coordenados pelo Ministério do Meio Ambiente. Este processo envolveu cerca de 40 mil participantes em todo o país.

Durante a face de elaboração da Agenda 21 Brasileira, o Governo Federal incorporou o conceito de desenvolvimento sustentável na elaboração de seus programas, como no Plano Plurianual de Aplicação (2000-2003) que tem como objetivo o desenvolvimento sustentável do país. Além da dimensão econômica, são consideradas no plano de desenvolvimento brasileiro as dimensões política, social e ambiental. A

dimensão ambiental deverá contemplar dos projetos com a preservação dos recursos naturais e seu uso sustentável.

No início de 2002, a tempo de ser apresentada na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (Johannesburgo, agosto 2002), a Agenda 21 Brasileira foi lançada com dois volumes: Ações Prioritárias e Resultado da Consulta Nacional.".

Apesar disso, a elaboração e o lançamento da Agenda 21 Brasileira recebeu pouca atenção dos nossos meios de comunicação. Contribuiu para isto, certamente, o atraso na sua elaboração e aprovação. O lançamento da Agenda 21 Brasileira, poucos meses antes da Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, em 2002, também contribuiu para a pouca atenção dedicada pelos meios de comunicação.

O Plano de Implantação de Johannesburgo, aprovado em setembro de 2002, ao final da Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, substitui em parte a Agenda 21 Global no cenário internacional.

A partir de 2003, a Agenda 21 Brasileira entrou na fase de implementação assistida pela CPDS, como também foi elevada à condição de Programa do Plano Plurianual, (PPA 2004-2007), pelo governo. Como programa, ela adquiriu *empoderamentos* político e institucional, estando coadunada com as diretrizes da política ambiental do Governo: transversalidade; desenvolvimento sustentável; fortalecimento do Sistema Nacional de Meio Ambiente- SISNAMA; e, participação social, adotando referenciais importantes como a Carta da Terra.

A Agenda 21, pretende ser um guia eficiente para processos de união da sociedade, compreensão dos conceitos de cidadania e de sua aplicação, ainda hoje é um instrumento de formação de políticas públicas no Brasil.

Implementação da Agenda 21 brasileira, envolveu por exemplo, ações indiretas como ter gerado os princípios e estratégias como subsídios para a I Conferência Nacional de Meio Ambiente, I Conferência das Cidades e Conferência da Saúde. Sua inserção remeteu à necessidade da elaboração e implementação de políticas públicas nos município e regiões brasileiras.

Com base nos princípios da Agenda 21 Brasileira, a prioridade é orientar para a elaboração e implementação de Agendas 21 Locais que, em consonância com a Agenda 21 Global.

PAD

No âmbito do Programa Agenda 21 do MMA, reflete a abrangência e a capilaridade a partir de atividades desenvolvidas de forma descentralizada, buscando o fortalecimento da sociedade e do poder local e reforçando que a Agenda 21 só se realiza quando há participação das pessoas, avançando, dessa forma, na construção de uma democracia participativa no Brasil.

5. ASPECTOS HISTÓRICOS DE OUTRAS POLÍTICAS AMBIENTAIS ASSOCIADAS AO PAD

5.1. Contexto Histórico Gestão de Recursos Hídricos

Embora a degradação dos recursos naturais tenha se intensificado a partir da revolução industrial e do aperfeiçoamento dos modos de produção, registra-se que a má

utilização ou mesmo a passividade em relação a degradação ambiental no Brasil remonta ao descobrimento.

A evolução legal da proteção aos recursos naturais e em particular dos recursos hídricos no Brasil pode ser dividida em três momentos distintos que vão desde a chegada dos portugueses no Brasil em 1500 até a fase atual da gestão, quando ainda tenta-se implementar de forma satisfatória a Política Nacional de Recursos Hídricos consagrada na Lei 9.433/97.

Os primeiros sistemas de gestão de águas de que se tem registro ocorreram na Roma Antiga quando os romanos deixaram de retirar água diretamente do Rio Tigre e construíram inicialmente o aqueduto de *Acqua Appia*, passando nos anos seguintes a construção de outros aquedutos, o que resultou em uma rede hidráulica para abastecimento daquela cidade. Nas situações de crise de abastecimento de água, acredita-se que havia os caçadores de águas responsáveis pela procura de água em quantidade e de qualidade para o abastecimento hídrico. E assim, de acordo com a demanda, os romanos foram desenvolvendo sistemas de organização dos recursos hídricos (CAMPOS, 2001).

CAMPOS, (2001, p. 21), muitas estruturas ainda utilizadas na modernidade utilizam técnicas similares ao sistema de gestão de água observados na antiguidade romana. No período pós Idade Média criou-se a cultura de pavor à água e inexistência de qualquer hábito de higiene; a água praticamente foi substituída por perfumes. Nesse período não houve desenvolvimento de nenhuma técnica de gestão de recursos hídricos, situação essa que veio a modificar-se apenas no período posterior a Revolução Industrial.

Com o desenvolvimento industrial e a conseqüente exploração dos diversos recursos naturais aliados ao crescimento e concentração das populações nas cidades, bem como a falta de um sistema de esgotamento sanitário adequado poluiu sobremaneira os reservatórios de água, diminuindo a oferta desse recurso.

Buscando resolver ou mesmo minimizar o problema, desenvolveu-se um sistema de gestão do abastecimento das cidades a partir da captação das águas brutas diretamente dos reservatórios e sua adução aos pontos de consumo, tratamento das águas com o objetivo de melhorar suas características tornando-as próprias para o consumo, distribuição das águas tratadas, coleta de esgoto através de uma rede de tubulações e tratamento do esgoto para ser recebido em condições adequadas pelo receptor final (CAMPOS, 2001).

Mais tarde, a partir das discussões em torno da preservação dos recursos naturais e da construção da noção de desenvolvimento sustentável, passou-se a discutir de forma mais ampla a necessidade de práticas aptas a garantir a sustentabilidade do recurso natural “água”.

Histórico da Proteção Jurídica das Águas no Brasil

Em uma primeira grande fase histórica que vai do descobrimento do Brasil até 1930, não havia qualquer preocupação ou interesse com o meio ambiente, exceto pela proteção a alguns recursos naturais, dentre os quais não se incluía a proteção à água. As normas jurídicas vigentes tinham o único objetivo de assegurar a preservação dos recursos que tinham valor econômico de interesse para a expansão ultramarina, a exemplo do pau-brasil e outras riquezas florestais (FARIAS, 2009).

Por volta de 1534 o rei de Portugal enviou ao Brasil uma esquadra liderada por Martim Afonso de Souza. Esta expedição tinha o objetivo de proteger o comércio de pau-brasil dos corsários franceses e de tentar encontrar ouro nas terras recém-descobertas. Foram criadas as vilas de São Vicente, Santo Antônio da Borda do Campo e São Paulo. Entretanto, essas expedições além de não obterem o sucesso esperado tinham um alto custo para a Coroa Portuguesa. Assim, diante desse fracasso, o rei português resolveu conceder direitos de propriedade das faixas de terras na costa brasileira, iniciando a destruição da mata atlântica e demonstrando o seu interesse meramente utilitarista cujo objetivo era o de exaurir os recursos naturais existentes na terra recém-descoberta, com o intuito de fomentar a economia da metrópole e concebendo a ocupação indígena como um dos componentes integrantes de sua propriedade (DEAN, 1996).

Na época do descobrimento, as "Ordenações Afonsinas" eram a legislação vigente em Portugal. As Ordenações Afonsinas em poucos dispositivos tratavam de questões ambientais e não há sequer menção a proteção jurídica das águas.

Já nas Ordenações Manuelinas, editadas em 1521, a legislação ambiental teve previsão mais detalhada "a exemplo da proibição da comercialização das colméias, sem a preservação das abelhas ou da caça dos animais como coelhos, lebres e perdizes, com instrumentos que pudessem denotar crueldade" (FARIAS, 2009, p. 28) ao introduzir o conceito de zoneamento ambiental, a teoria da reparação do dano ecológico determinando o valor da indenização de acordo com a valia da árvore (ALMEIDA, 2002).

As Ordenações Filipinas, editadas quando o Brasil estava sob o domínio espanhol, foram as primeiras a trazer algum dispositivo que encontrasse relação com a proteção das águas quando ao fornecer o conceito de poluição, "proibiu a qualquer pessoa jogar material que pudesse matar os peixes e sua criação ou sujar as águas dos rios e das lagoas." (ALMEIDA, 2002).

No fim do século XVII, o Governador-Geral, representante da Coroa Portuguesa no Brasil Colônia, assinou um Regimento contendo diversos dispositivos de natureza ambiental acerca de distribuição de terras, extração da madeira do pau-brasil, exploração de minas de ouro, prata e de salitre, pesca de baleias (ALMEIDA, 2002).

No final do Século XVIII foram proibidas sesmarias nas terras litorâneas aos mares e rios, onde houvesse madeira de construção, cabendo à Coroa Portuguesa a propriedade das terras não ocupadas. Importante ressaltar que são desse período os primeiros dispositivos relativos a proteção florestal que hoje denominamos de "áreas de preservação permanente" pois nesse final de século XVIII a Coroa mandou expedir cartas régias aos governadores das capitanias ordenando a proteção da vegetação localizada perto dos mares ou nas margens dos rios, a demarcação e reforma da administração dos terrenos das matas, a criação de normas para evitar procedimentos arbitrários sobre o corte de árvores nas propriedades. Essas limitações impostas pelo Estado, embora tivessem uma razão meramente econômica, indiretamente protegiam os recursos hídricos através da proteção da vegetação existentes no entorno dos reservatórios

No entanto, segundo Almeida (2002) a legislação suplementar extravagante as normas jurídicas nesse período eram editadas várias vezes e versando sobre o mesmo assunto o que foi, certamente, um dos motivos pelos quais era tão inoperante, além de ser esparsa, confusa e mal sistematizada o que, a grosso modo, não difere muito da legislação ambiental existente até os dias atuais. Não obtendo a coação desejada com a

edição da norma jurídica, a autoridade legal lançava mão da mesma norma, porém com outra terminologia legislativa, agravando as penas pecuniária e corporal, esta última ligada à pessoa do infrator e à sua respectiva classe social.

Com a independência do Brasil e a promulgação da Constituição Imperial em 1824 foi determinada a edição de um Código Civil e um Criminal porque apesar da independência do reino de Portugal, as Ordenações Filipinas ainda vigoravam devido à inexistência de uma legislação brasileira.

A Constituição Imperial não trouxe qualquer dispositivo sobre a tutela ambiental, mas o Código Penal de 1890 trazia em seu texto dispositivo acerca da proteção das águas. O Art. 162 daquele diploma legal determinava que "corromper ou conspurcar a água potável de uso comum ou particular, tornando-a impossível de beber ou nociva à saúde. Pena: prisão celular de 1 (um) a 3 (três) anos." (ALMEIDA, 2002).

A constituição republicana de 1891 também não trouxe qualquer dispositivo sobre questões relativas aos recursos hídricos.

No início do século XX, trouxe uma primeira referência sobre o controle legal das atividades exploratórias, mas ainda sem qualquer intuito preservacionista. O Código Civil de 1916 embora fizesse menção à água trouxe regulação do direito de uso desse recurso apenas no que diz respeito ao direito de vizinhança e na utilização da água como um bem de domínio privado e de valor econômico limitado.

A Constituição Federal de 1934 trouxe em seu art. 5º, inciso XIX, alínea "j" dispositivos constitucionais de cunho ambiental dispondo que "compete privativamente à União: [..] XIX - legislar sobre [...] j) bens do domínio federal, riquezas do subsolo, mineração, metalurgia, *águas*, energia hidrelétrica, florestas, caça e pesca e a sua exploração".

Verifica-se que o interesse constitucional por tutelar a gestão dos recursos hídricos deu-se apenas a partir do crescimento da demanda por energia elétrica, pois estabeleceu no artigo 119 que o aproveitamento industrial das águas e da energia hidráulica dependeria de autorização ou concessão federal, na forma da lei.

Ato contínuo, foi editado o Decreto 24.643 de 10 de julho de 1934, denominado Código de Águas, que definiu os tipos de água, critérios de aproveitamento além de dispor sobre a contaminação dos corpos hídricos e foi o primeiro instrumento legal que disciplinou o aproveitamento industrial das águas no Brasil. No entanto, esse Código atribuía competência ao Ministério da Agricultura para a tutela dos recursos hídricos, o que deixou claro que havia a preocupação eminentemente agrícola.

O Código de Águas atendendo ao que dispunha a Constituição de 1934, foi editado com vistas a possibilitar o aproveitamento industrial das águas e, sobretudo, da energia hidráulica. Naquela oportunidade, o Brasil deixava de ser um país essencialmente agrícola e a indústria expandia-se, e era necessário disciplinar os serviços públicos de luz e força, até então concedidos por Municípios e por Estados.

No tocante ao domínio das águas, o Código de 1934 classificava as águas como águas públicas de uso comum, águas comuns e águas particulares. As águas públicas de uso comum eram os mares territoriais, inclusive golfos, baías, enseadas e portos, as águas interiores correntes ou dormentes, navegáveis ou flutuáveis, as águas correntes ou braços de quaisquer correntes públicas, que, desembocando em outra, tornam-na navegável ou flutuável e as fontes e reservatórios públicos.

As águas públicas eram de domínio da União, dos Estados e dos Municípios. Eram municipais as águas contidas nos seus limites, estaduais as que serviam de limite a dois ou mais Municípios ou percorressem territórios de dois ou mais Municípios e da União as águas marítimas, as situadas nos antigos Territórios e as que servissem de limites de Estados ou do País, ou proviessem ou se dirigissem de um Estado para outro.

As águas comuns eram as correntes não navegáveis, nem flutuáveis. Essas águas não eram objeto de domínio, mas consideradas bens de todos. Águas públicas eram as águas navegáveis ou flutuáveis, o que explica a ênfase dada pelo Código de Águas à navegação. As demais eram comuns, sem dono, ou como usualmente denominadas, *res nullius*; poucas e insignificantes eram as águas particulares, que eram as nascentes e demais águas contidas em terrenos particulares que não fossem comuns ou públicas (MILARÉ, 2002).

O Código de Águas também dispunha sobre águas subterrâneas, mas, posteriormente, essa matéria ficou disciplinada no Código de Mineração (Dec.-lei 227, de 28.02.1967) que classificou as águas subterrâneas como jazida mineraria e determinou que seriam regidas por lei especial.

A implementação do Código de Águas no que diz respeito às águas de domínio da União ficou sob a responsabilidade do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica –DNAEE, compartilhada com o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas –DNOCS nas áreas sujeitas ao flagelo das secas. Nas águas de domínio dos Estados essa competência era exercida com a constituição de órgãos para aplicar o Código de Águas, e seus atos mais importantes eram as autorizações para a derivação de águas e as concessões para o aproveitamento de energia hidrelétrica, sendo que estas eram de exclusiva competência da União. A gestão das águas limitava-se à gestão de sua quantidade, sem preocupação com a sua qualidade.

A Constituição Brasileira de 1937 em nada inovou no tratamento dado as questões relativas aos recursos hídricos apenas repetindo o que dispunha as anteriores no tocante à competência da União para legislar e à exploração econômica das águas. A Constituição de 1946 incluiu nos artigos 34 como bens da União “os lagos e quaisquer correntes de água em terrenos do seu domínio ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limite com outros países ou se estendam a território estrangeiro, e bem assim as ilhas fluviais e lacustres nas zonas limítrofes com outros países” e no artigo 35 como bens do Estado “os lagos e rios em terrenos do seu domínio e os que têm nascente e fez no território estadual” (BRASIL, CF 1937).

Embora existissem disposições acerca do tratamento dado aos recursos hídricos, notamos que até aqui não há qualquer intenção de proteção do meio ambiente, permanecendo a preocupação com a competência para explorar economicamente os recursos naturais.

Assim, na falta de disposição legal que amparasse o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, o legislador do Código Penal de 1940 associou a proteção aos recursos hídricos com o direito à saúde pois não se podia assegurá-la num ambiente degradado. Dispôs o art. 271 que “corromper ou poluir água potável de uso comum ou particular, tornando-a imprópria para o consumo ou nociva à saúde. Pena: reclusão de 2 (dois) a 5 (cinco) anos. Se o crime é culposo – pena: detenção de 2 (dois) meses a 1 (um) ano" (BRASIL, Decreto-Lei 2.848/1940).

A questão da necessidade de gestão das águas de forma sustentável tomou uma dimensão internacional a partir das discussões do Clube de Roma, criado em 1968, que

primeiro preocupou-se com o estabelecimento de critérios para utilização dos recursos hídricos pois até então nada existia nesse sentido.

No entanto, temos como marco da preocupação em torno da preservação dos recursos naturais a Conferência de Estocolmo (1972) que registrou o começo da preocupação do sistema político com as questões ecológicas.

No Brasil, a Lei 6.938, de 31.08.1981 que disciplinou a Política Nacional do Meio Ambiente e instituiu o Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA. Órgão elaborador da política, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) editou a Resolução 020, de 18.06.1986, que inaugurou, no âmbito nacional, a gestão da qualidade das águas.

A Resolução CONAMA 20/1986, revogada pela 357 de 17 de março de 2005; tratam da classificação das águas de acordo com suas utilizações e respectivos padrões de qualidade. A Resolução CONAMA 357/2005 classifica as águas doces, salobras e salinas no território nacional, definindo os padrões de qualidade de cada uma dessas classes, segundo os seus usos preponderantes. O enquadramento dos corpos de água nessas classes é feito nos níveis de qualidade que deveriam ter para garantir os usos a que se pretende destiná-los, o que exige um controle de metas visando a atingir, de modo gradual, os objetivos do enquadramento. Os usos definidos nessa Resolução não abrangem todos os usos possíveis das águas, mas apenas os específicos, que exigem água de determinada qualidade (BRASIL, Resolução 357/05 CONAMA). No entanto, por muito tempo, a Resolução 20/1986 foi o instrumento legal utilizado para disciplinar a dinâmica de utilização das águas, até a promulgação da Lei 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos.

Com a Constituição Federal de 1988 todas as águas tornaram-se públicas posto que enquanto recursos naturais são bens públicos de uso comum do povo, inclusive as subterrâneas, não mais existindo águas comuns ou particulares. Assim, os antigos proprietários de poços, lagos ou qualquer outro corpo de água passaram à condição de meros detentores dos direitos de uso dos recursos hídricos caso obtenham a necessária outorga prevista em lei.

A Constituição Federal repartiu a gestão de recursos hídricos com a divisão dos domínios das águas entre a União, os Estados e o Distrito Federal, deixando a competência para legislar sob o domínio apenas da União. A CF 1988 também previu em seu artigo 21, XIX a criação do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – SINGREH.

Em 1991 o SINGREH passou pelo processo de regulamentação com o encaminhamento ao Congresso Nacional de projeto de lei dispondo sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH

No âmbito dos Estados, cada um ficou responsável por disciplinar a gestão de águas com a edição das leis que fossem necessárias.

Um aspecto destacado por Edis Milaré (2007, p. 498) refere-se ao fato de que embora a Constituição Federal considere os usos múltiplos das águas ainda permanece a preocupação com o aproveitamento energético dos recursos hídricos visto que o art. 20, parágrafo primeiro daquele diploma legal dispõe que

"É assegurada, nos termos da lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no

resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração" (BRASIL, CF 1988).

Outros dispositivos legais a exemplo do art. 21, XII, alínea "b" da Constituição Federal, também demonstram a preocupação com a exploração energética dos recursos, deixando um pouco de lado a prioridade que deve girar em torno da gestão adequada com vistas a buscar um desenvolvimento sustentável.

Em junho de 1992 ocorreu a ECO-92 quando foi adotada a Agenda 21. No tocante aos recursos hídricos, a agenda 21 brasileira dedicou seu capítulo 18 à "Proteção da Qualidade e do Abastecimento dos Recursos Hídricos: Aplicação de Critérios Integrados no Desenvolvimento, Manejo e Uso dos Recursos Hídricos". Era o primeiro passo na gestão dos recursos hídricos no Brasil.

O estado de São Paulo em 1991, foi o primeiro a possuir uma política de recursos hídricos, que estabeleceu normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Em seguida, foram editadas as leis estaduais de recursos hídricos os estados do Ceará (1992), Santa Catarina (1994), Rio Grande do Sul (1994), Bahia (1995), Rio Grande do Norte (1996) e Paraíba (1996).

Um ponto a ser destacado é de que o avanço das legislações estaduais ocorreu primeiro em locais onde já eram identificados conflitos relacionados à disponibilidade de água, causados por restrições quantitativas e/ou qualitativas, iniciando-se o processo pelas regiões Sudeste, Sul e Nordeste, expandindo-se posteriormente paras as regiões Centro-Oeste e Norte.

Com a edição da Lei n° 9.433 em janeiro de 1997 instituindo a Política Nacional de Recursos Hídricos e criando o SINGREH, regulamentou-se o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal. Saliente-se que nessa oportunidade, como a maioria das políticas de recursos hídricos estaduais precederam a política nacional, esta foi meramente um reflexo do que muitos Estados já haviam disciplinado.

Como parte da regulamentação necessária à execução da Política Nacional de Recursos Hídricos, foi promulgada a Lei 9.984, de 17.07.2000, que criou a Agência Nacional de Águas – ANA, como entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e integrante do Sistema Nacional de Recursos Hídricos. E, por sua vez, o Dec. 3.692, de 19.12.2000, que contempla a estrutura organizacional e operacional da ANA.

Em destaque, dois momentos nos 2000: o primeiro em fevereiro de 2002 durante o II Fórum Mundial Social, ocorreu também o seminário "Um Mundo Sustentável é Possível" em Porto Alegre, Brasil, discutiu também questões essenciais para a proteção dos recursos hídricos.

E o segundo, em abril de 2002 ocorreu o "Dialogo entre Tomadores de Decisão sobre Gestão Sustentável da Água – prioridades para estruturas políticas e melhores práticas" na Suíça. Foram apresentadas propostas pelas organizações não-governamentais participantes com foco na bacia hidrográfica e na proteção dos recursos hídricos e o seu acesso as populações mais carentes tendo em vista ser o acesso à água um direito fundamental do ser humano.

Década Brasileira da Água

A reflexão da água como um bem finito e sendo o recurso natural mais estratégico e vital retunda na Resolução aprovada pela Assembleia das Nações Unida Decênio Internacional para a Ação - 2005 - 2015: Água, fonte e vida.

Em contrapartida, o Governo federal instituiu a Década Brasileira da Água no dia 22 de março de 2005. O decreto assinado pelo presidente Luis Inácio Lula da Silva. O texto reconhece a água como estratégica no cenário internacional e pretende promover a criação e a implementação de políticas voltadas ao gerenciamento e uso sustentável desse recurso natural.

A publicação do decreto atendeu a uma sugestão do Conselho Nacional do Recursos Hídricos de priorizar os assuntos relativos à água e a construção do Plano Nacional de Recursos Hídricos que estava em elaboração à época.

Desenvolvimento do PNRH

A Política Nacional de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos foram definidos pela Lei n° 9.433, de 1997. Esta Lei apresenta o PNRH, em seu artigo 5°, como sendo seu primeiro instrumento de gestão e estabelece, em seu artigo 35, o Conselho

Nacional de Recursos Hídricos como sendo o fórum de acompanhamento da execução e aprovação do PNRH.

O CNRH criou, por meio de sua Resolução n° 4, de junho de 1999, a Câmara Técnica do Plano Nacional de Recursos Hídricos com a função de acompanhar, analisar e emitir parecer sobre o Plano Nacional de Recursos Hídricos.

No âmbito desta Câmara Técnica foi construído o primeiro documento que funda a formulação atual do PNRH. Trata-se do texto "O Plano Nacional de Recursos Hídricos - Contribuição para a elaboração de diretrizes para a sua elaboração", estruturado pelo Dr. Flávio Terra Barth e aprovado durante a V Reunião Ordinária do CNRH, em 15 de dezembro de 2000.

A fim de estabelecer um suporte à execução técnica do PNRH, a CTPNRH iniciou uma discussão que culminou, em 2002, na criação do Grupo Técnico de Coordenação e Elaboração do Plano (GTCE), composto por técnicos da SRH/MMA e da ANA.

Outro trabalho significativo da CTPNRH correspondeu às discussões, estudos e análises com vistas a aprovação da metodologia de divisão de bacias hidrográficas e da Divisão Hidrográfica Nacional (Resoluções CNRH n° 30 e n° 32, de 11 de dezembro de 2002 e 25 de junho de 2003, respectivamente), que se configura na base físico-territorial para a elaboração e implementação do Plano.

Também merecem menção as análises da CTPNRH para: i) o estabelecimento do Documento Base de Referência – DBR, que apresenta um diagnóstico inicial em relação aos recursos hídricos do Brasil, bem como, uma proposta de estrutura para o PNRH; e, ii) a definição do escopo técnico, metodológico e processual da construção deste Plano Nacional, isto é, do planejamento do Plano.

A inclusão do PNRH no Plano Plurianual do Governo Federal (PPA – 2004/2007) e sua priorização, assim como a montagem de uma equipe técnica no âmbito da atual gestão da SRH/MMA foram fundamentais para a conclusão desta primeira etapa de construção do processo PNRH.

A construção do PNRH foi realizada em duas vertentes, uma nacional e outra regional: i) na vertente nacional se organizam os temas e questões estratégicas, de abrangência nacional, voltados para efetivar a gestão integrada dos recursos hídricos; ii) na vertente regional, questões de caráter estritamente regionais ou locais integram o estabelecimento da Visão Regional dos Recursos Hídricos nas 12 Regiões Hidrográficas Brasileiras, questões estas que tem suas implicações interregionais, macroregionais e nacionais sistematizadas com vistas à incorporação no PNRH.

Estas duas vertentes se desenvolveram de forma integrada e em duas dimensões: uma de participação pública e outra de produção de documentos técnicos (instrumentais e finais).

A participação pública regional foi estruturada em torno das Comissões Executivas Regionais (CERs) que incorporaram representação de todos os conselhos estaduais existentes, assim como representante dos Estados, segmentos usuários e da sociedade civil. Em cada uma das doze regiões hidrográficas da Divisão Hidrográfica Nacional foi realizada uma CER. A interação regional proporcionada por estas CERs possibilitou importantes sinergias no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que podem ultrapassar o escopo da elaboração do PNRH. As CERs organizaram seminários regionais de discussão do Plano. Adicionalmente, foram realizadas audiências públicas em todos os Estados Federados, com um nível de participação heterogêneo em sua representatividade.

A participação pública nacional se deu por meio de: seminários nacionais (construção de cenários e consolidação de diretrizes, metas e programas); oficinas temáticas (Gênero e Água, Aspectos Socioculturais da Água, Gestão de Recursos Hídricos Transfronteiriços e Captação e Manejo de Água de Chuvas) e setoriais (sociedade civil e usuários); videoconferência (promovida pelo setor industrial); e apresentação das discussões do PNRH em eventos (tais como, VI Encontro de Comitês de Bacias Hidrográficas e XVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos).

Associado e concomitante ao processo de participação se deu à produção de um amplo conjunto de documentos instrumentais que deram sequência ao Documento Base de Referência. Ao final, foi gerado o conjunto de documentos que compõem o PNRH: I - Panorama e Estado dos Recursos Hídricos do Brasil; II - Águas para o Futuro: Uma Visão para 2020; III - Diretrizes; IV - Programas Nacionais e Metas.

Como resultado da Lei, o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) estabelece metas para a preservação dos mananciais em todo o País. Construído em amplo processo de mobilização social. O documento final do plano foi aprovado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) em 30 de janeiro de 2006.

O Brasil foi o primeiro País da América Latina e do Caribe a ter este tipo de plano, que faz parte das Metas do Milênio. Seu objetivo é “estabelecer um pacto nacional para a definição de diretrizes e políticas públicas voltadas para a melhoria da oferta de água, em quantidade e qualidade, gerenciando as demandas e considerando ser a água um elemento estruturante para a implementação das políticas setoriais, sob a ótica do desenvolvimento sustentável e da inclusão social".

Entre as metas específicas estão assegurar:

• A melhoria das disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas, em qualidade e quantidade;

• A redução dos conflitos reais e potenciais de uso da água, bem como dos eventos hidrológicos críticos e,

• A percepção da conservação da água como valor socioambiental relevante. O Ministério do Meio Ambiente é responsável pela coordenação do PNRH e a implementação está sob responsabilidade da Agência Nacional de Águas (ANA), uma autarquia federal vinculada ao Ministério do Meio Ambiente.

A Agência Nacional de Águas (ANA) tem como missão regular o uso das águas dos rios e lagos de domínio da União e implementar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, garantindo o seu uso sustentável, evitando a poluição e o desperdício e assegurando água de boa qualidade e em quantidade suficiente para a atual e as futuras gerações.

Em 2010, baseada na Resolução CNRH n°58 de 2006 que aprova o PNRH, mas também estabelece que a cada 4 anos seja feita a sua revisão, com o objetivo de orientar os Planos Plurianuais Federal, Estaduais e Distrital e seus respectivos orçamentos anuais, se dá o início a primeira revisão do PNRH.

A metodologia da revisão contou com um processo de consulta aos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – SINGREH nas 12 regiões hidrográficas brasileiras, resultando na atualização e foco do Volume IV do PNRH – Programas Nacionais e Metas. Assim, foram definidas as 22 prioridades do Plano Nacional para os próximos 4 anos, que estão relacionadas com (i) a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos; (ii) o desenvolvimento institucional; (iii) a articulação interinstitucional e (iv) o gerenciamento do PNRH.

5.1.1. Considerações críticas sobre a gestão de recursos hídricos

Apenas no decorrer do ano de 2007, segundo a ONU, 117 milhões de pessoas em todo o mundo foram vítimas de cerca de trezentos desastres naturais, incluindo secas devastadoras na China e na África e inundações na Ásia e na África – em um prejuízo total de US$ 15 bilhões. Grande parte dos países menos desenvolvidos já enfrenta períodos incertos e irregulares de chuvas, e as previsões para o futuro indicam que as mudanças climáticas vão tornar a oferta de água cada vez menos previsível e confiável.

Economizar água para o futuro não é, portanto, lutar por um objetivo distante e incerto. As tendências atuais de exploração, degradação e poluição dos recursos hídricos já alcançaram proporções alarmantes, e estão afetando a oferta de água como nos casos dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

A mudança climática significa que os desertos cedo ou tarde expulsarão 135 milhões de pessoas das suas terras, segundo estimativas das Nações Unidas. A maioria desses indivíduos mora no Terceiro Mundo. Segundo previsões da Unesco, 1,8 bilhão de pessoas podem enfrentar escassez crítica de água em 2025, e dois terços da população mundial podem ser afetados pelo problema no mesmo ano. O crescimento explosivo das populações urbanas é também causa alarmante da ameaça global de escassez de água no mundo.

Preservar todos os elementos da natureza é indispensável para a proliferação da vida, além de garantir o funcionamento dos ecossistemas. A biosfera é constituída por elementos como atmosfera, litosfera e hidrosfera, que produzem espaços naturais que propiciam um dinamismo completo. Para um bom desenvolvimento natural dos

ecossistemas é necessário que haja uma relação entre solo, sol, ar, água, temperatura entre outros.

Em um caso mais específico está a interdependência direta que há entre hidrografia, clima e relevo, pois estabelecem influências determinantes entre eles.

Considerando seu ineditismo na história da gestão dos recursos hídricos brasileiros, o PNRH apresenta certas especificidades na abordagem que empresta ao tema, tais como:

• multisetorialidade: considera os diferentes interesses dos setores usuários e as oportunidades de

interação dos planejamentos setoriais com o PNRH;

• transversalidade: além dos temas diretamente relacionados aos recursos hídricos, contempla uma série de temas correlatos (Educação, Desenvolvimento Tecnológico, Saúde, etc.);

• multidimensionalidade: aborda vários aspectos relacionados à água (hidrológicos, econômicos, ambientais, sócio-políticos, culturais, entre outros), destacando, entre seus principais objetivos, o seu valor socioambiental relevante;

• cobertura: abrange todo o território nacional, com diferenciação por regiões hidrográficas.

Em função dessas características, a implementação do PNRH foi idealizada com os seguintes traços principais, que estão consubstanciados em suas diretrizes e documentos orientadores:

• o enfoque principal do PNRH em diretrizes estratégicas e de abrangência nacional;

• o estabelecimento na fase inicial do PNRH de metas exeqüíveis que buscavam impulsionar a sua implementação;

• a tentativa de conciliação das agendas de atuação de diversos agentes políticos e sociais, nas quais a pauta de recursos hídricos atua transversalmente;

• a necessidade de um planejamento adequado, incluindo metas, prioridades e constante retroalimentação advinda da realidade prática da gestão de recursos hídricos;

• a disponibilidade física e financeira para a implementação de suas metas;

• o comprometimento dos executores e intervenientes e a formação de parcerias com os entes do SINGREH;

• a forte articulação política, setorial e social; e

• a disseminação de conhecimento e de informação.

O foco do PNRH nas 22 prioridades busca responder a três questões relevantes, que se relacionam ao passado, presente e futuro da gestão dos recursos hídricos no Brasil: (i) a recuperação dos passivos acumulados, mediante intervenções integradas de saneamento e gestão dos recursos hídricos no meio urbano; (ii) a manutenção e o aperfeiçoamento dos elementos da gestão dos recursos hídricos já implantados; (iii) a

preparação das bases para o enfrentamento de desafios futuros, especialmente os resultantes de mudanças climáticas globais e/ou eventos extremos.

Em relação ao componente Sustentabilidade Ambeintal, foi possível visualizar as seguintes conexões com as prioridades elencadas pelo Plano nacional de Recursos Hídricos:

Implementação da Política

- Estruturação, ampliação e manutenção da rede hidrometeorológica e da rede hidrogeológica nacional

Ocorre em todas o momento prospectivo da metodologia do PAD, quando se cruzam as informações físicas, sociais e territoriais para a tomada de decisão de quais comunidades poderão receber os sistemas de dessalinizadores, se contribui para que as redes hidrometeorológica e hidrogeológica sejam fortalecidas com as informações levantadas de caraterização regional dos poços.

Do ponto de vista da saúde, a qualificação detalhada dos poços, organizados nas redes, dá a percepção em diversas escalas das questões de interesse da aplicação da Portaria XXX, como por exemplo, grau de dispersão dos poços, sua localização junto a potenciais fontes contaminadoras dá condições de tomada de medidas preventivas e de capacitação dando um contexto altamente especificado e diretamente relacionada a cada caso e/ou conjunturas em que se encontrem os sistemas dessalinizadores.

Desenvolvimento Institucional

- Definição de diretrizes para a introdução do tema das mudanças climáticas nos Planos de Recursos Hídricos.

A ação mitigatória aos efeitos do clima semiárido sobre a sua população, promovendo a efetiva convivência da sociedade com o Bioma Caatinga, significa em termos de qualidade de vida, uma oportunidade de melhora-la através do acesso permanente e cotidiano à água com condições de consumo humano.

Há também os aspectos de monitoramento e avaliação dos sistemas que contribui complementar mente para que manutenção e longevidade do funcionamento adequado dos sistemas.

Apoio ao desenvolvimento e difusão de tecnologia, incluindo a tecnologia social, para a gestão de recursos hídricos.

- Desenvolvimento de um plano de comunicação social e de difusão de informações para o Singreh.

Ações de comunicação social envolvendo as questões de água subterrânea são cada vez mais importantes e estratégicas na medida que a busca de soluções de abastecimento de água tem perpassado fortemente o tema das águas subterrâneas. Assim, os processos de mobilização social motivados pelas questões de levantadas pelo componente, incluem conteúdos de grande interesse potencial, afinal, gerando e difundindo informação relevante ao SINGREH junto a um número expressivo de comunidades e populações residentes em áreas com menos probabilidades de serem alcançados por outras iniciativas. Assim, o PAD não apenas promove a gestão integrada como pode-se dizer que otimiza o uso de recursos públicos.

- Desenvolvimento de processos formativos continuados para os atores do Singreh e para a sociedade

Ao considerarmos que está se formando uma rede de usuários da água subterrânea no contexto dos sistemas em um vasto território como o semiárido, os cursos de formação dos operadores dos sistemas, da comunidades e demais integrantes participantes do PAD contribuem objetivamente com conteúdos e pressupostos que coadunam com a Política Nacional de Recursos Hídricos.

Articulação Institucional

- Avaliação e mapeamento de áreas vulneráveis a eventos extremos

A PNRH tem como fundamento que em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos 'é o consumo humano e a dessedentação de animais'; um dos seus objetivos é 'a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais'. O PAD, através do componente Sustentabilidade Ambiental corresponde integralmente a perspectiva da Lei e ainda dialoga diretamente com cinco das suas seis Diretrizes de implementação.

Os resultados a que se chegam com a aplicação dos aspectos de saúde e educação do Componente demonstram claramente que as intervenções executadas pelo PAD necessariamente se situam inclusivamente no âmbito do sistema de recursos hídricos, fazendo-se necessário que a mesma transversalidade e participação adotadas, prossigam nas etapas subsequentes de implementação, podendo ser aprofundadas e aderidas nos contextos da gestão de recursos hídricos regionais e estaduais.

5.2. Saneamento

Saneamento básico é hoje um direito constitucional Água e Tratamento do Esgoto (Saneamento) constituem um dos mais sérios problemas ambientais, principalmente nas áreas urbanas de países mais pobres.

Em meados do século passado, as principais deficiências quanto à quantidade e à qualidade no abastecimento de água eram: inexistência de qualquer trata- mento químico na maioria dos serviços, operação defeituosa e falta de fiscalização adequada nas muitas cidades que possuíam instrumentos de purificação da água. A melhor situação era encontrada no estado de São Paulo. Cabe ressaltar que, nesse período, já se fazem sentir as pressões sobre a demanda desses serviços causadas pelo crescente ritmo de urbanização.

A organização administrativa dos serviços de água e de esgoto no Brasil dessa época não pode ser enquadrada em um padrão uniforme. Existiam municípios que operavam de forma autônoma, alguns com resultados bastante satisfatórios, enquanto outros operavam conjuntamente com municípios vizinhos, como Santos, São Vicente e Guarujá. O modelo mais bem-sucedido, segundo Whitaker (1991), é aquele em que departamentos estaduais centralizavam desde o planejamento e a execução das obras até a operação dos serviços. Em muitos casos, a centralização estadual não se estendeu à fase de operação, com resultados menos satisfatórios em virtude de os municípios não disporem de elementos próprios na execução do serviço conforme os padrões sanitários apropriados.

Década de 1960: início das mudanças

O ritmo de urbanização da economia brasileira impunha uma pressão que se avolumava sobre os sistemas de saneamento. A urbanização que causava uma deterioração contínua dos índices de cobertura dos serviços de água e de esgoto.

Na década de 1960, esboça-se uma nova configuração para o setor. A Carta de Punta del Este, de 1961, foi um documento formulado pelos países das Américas que define como diretriz o nível de 70% de atendimento de suas respectivas populações urbanas com serviços de água e de esgoto e o de 50% para as populações rurais (Juliano, 1976). Foi elaborado um programa decenal, a partir de 1961, que visava ao cumprimento das metas acordadas.

O governo militar elegeu a ampliação da cobertura dos serviços de saneamento como uma de suas prioridades explicitadas nos planos de desenvolvimento do período.

O Banco Nacional da Habitação (BNH) foi criado em 1964 com a missão de implantar uma política de desenvolvimento urbano e, em 1967, foi encarregado de realizar o diagnóstico inicial da situação do setor de saneamento. Foi criado o Sistema Financeiro do Saneamento (SFS), no âmbito do BNH, que passou a centralizar recur- sos e a coordenar ações no setor. Foram criados fundos de água e de esgoto estaduais, além de programas estaduais trienais. O financiamento aos municípios passou a ser realizado conjuntamente pelo BNH e pelos governos estaduais, com contrapartida obrigatória dos municípios e com a obrigação de que estes organizassem os serviços na forma de autarquia ou de sociedade de economia mista.

Década de 1970: A Gestação e o Auge do PLANASA

Até o começo da década de 1970, predominavam fortemente os serviços municipais, havendo municípios em que a responsabilidade pela operação dos serviços era estadual. A atuação do governo federal, sob a coordenação do BNH, já era marcante.

A partir da década de 1970, o setor passou a adquirir a configuração atual. Numa tentativa de ampliar a cobertura, foi criado o Plano Nacional de Saneamento (Planasa) com o ambicioso objetivo de atender 80% da população urbana com serviços de água e 50% com serviços de esgoto até 1980. O Planasa incentivou os municípios a concederem os serviços à companhia estadual de saneamento. Esta, por sua vez, tinha acesso aos empréstimos do BNH.

Foram criadas Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESBs), organiza- das sob a forma de Sociedade Anônima, que deveriam obter as concessões diretamente do poder concedente, as autoridades municipais.

A centralização em nível estadual, em vez de no nível municipal, foi escolhida por atender a dois objetivos principais, conforme Ferreira (1995): uma melhor administração dos riscos por meio de sua concentração e, principalmente, o estabelecimento de subsídios cruzados, com regiões mais rentáveis financiando as menos rentáveis.

A ênfase na área de construção de sistemas em detrimento do setor de operações, que não era financiado pelo BNH, resultou em uma posterior degradação dos sistemas e a um índice bastante elevado de perdas de água.

Década de 1980: A Crise do PLANASA

A década de 1980 se iniciou com um índice de cobertura dos serviços de abastecimento de água próximo a 80% da população urbana, o que evidencia que o Planasa atingira resultados concretos.

Em 1986, o BNH foi extinto. A Caixa Econômica Federal assumiu os antigos papéis do Banco no tocante ao financiamento do setor e recebeu o Sistema Financeiro do Saneamento. Submetida a limitações orçamentárias mais severas, teve de reduzir sensivelmente a oferta de recursos.

Em meio à crise do setor de saneamento do fim dos anos 1980, destaca-se a introdução de dispositivo na Constituição de 1988 que definiu de forma ambígua que os municípios seriam responsáveis pelos serviços de interesse local.

Década de 1990: Ampliação da Cobertura Sem Modificação Estrutural

O Planasa foi o único mecanismo articulado de financiamento e de modernização do setor de saneamento no Brasil. Após o seu colapso, as iniciativas governamentais revelaram-se pontuais e desarticuladas, enquanto a Política Nacional de Saneamento permaneceu por toda a década de 1990 sem regulamentação.

Evolução do Marco Legal

A Constituição Federal de 1988 criou uma importante demanda por regulamentação no setor de saneamento. Alguns dos principais dispositivos constitucionais que passaram a exigir regulamentação foram a definição difusa da questão da titularidade, o gerenciamento de recursos hídricos, as concessões e as permissões de serviços públicos, entre outros. A regulamentação desses dispositivos só começou a se concretizar a partir da segunda metade dos anos 1990.

Em 1995, o Programa Nacional de Desestatização (PND) sofreu uma mudança de diretriz, passando, portanto, a focar o setor de infraestrutura. A regulamentação do art. 175 da Carta, por meio da aprovação da Lei das Concessões (Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995), complementada pela Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995, esta última mais voltada ao setor energético, constituiu um elemento importante do início da participação do setor privado na área de infraestrutura, fornecendo uma base legal para a concessão de serviços públicos em geral.

A Constituição previu a instituição do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, estabelecendo condicionantes quanto ao domínio e à exploração da água. A Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, criou um arranjo institucional para o sistema de gestão de recursos hídricos no Brasil baseado na bacia hidrográfica.

A despeito dos avanços na regulamentação dos serviços públicos em geral (o instrumento relativo às concessões e a edição da lei que criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos), as tentativas de regulamentação específica do setor de saneamento não tiveram sucesso.

A primeira tentativa de regulamentação específica foi introduzida pelo governo Collor. O Projeto de Lei Complementar nº 199/93, apresentado em 1991, foi aprovado pelo Congresso Nacional, mas foi vetado na íntegra pelo Presidente Fernando Henrique Cardoso logo após a sua posse em 1995. Em substituição ao projeto vetado, o governo federal enviou em 1996 um Projeto de Lei ao Congresso Nacional. Como esse projeto não avançou, no ano de 2001 foi enviado um novo

projeto ao legislativo, mas até a conclusão dos trabalhos da Câmara em 2002, este não havia sequer chegado ao plenário da Casa onde foi apresentado, a Câmara dos Deputados.

As Políticas Públicas Federais nos Anos 1990

As políticas públicas relativas ao saneamento na década de 1990 apresentaram um padrão comum, caracterizado pela ênfase na modernização e na ampliação marginal da cobertura dos serviços. Essas características foram intensificadas nas duas gestões de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002).

Do ponto de vista da vinculação institucional do sistema de saneamento ao governo federal, a década de 1990 foi marcada pela migração entre *loci* no governo federal. A administração Fernando Collor criou, em 1990, a Secretaria do Saneamento, vinculada ao então criado Ministério da Ação Social (MAS). A antiga Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (Sucam) foi transformada em Fundação Nacional de Saúde (Funasa) e incorporou funções de outros órgãos também extintos.

A Constituição de 1988 revigorou o papel dos municípios no pacto federativo, confirmando sua titularidade sobre a prestação de serviços urbanos de interesse local. Num contexto de vencimento dos contratos firmados à época do Planasa, isso impulsionou a retomada dos serviços de saneamento por parte de alguns municípios insatisfeitos com a atuação das empresas estaduais. Em 1984, eles se uniriam na Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSEMAE). Fundada com o objetivo de fortalecer a capacidade técnica, administrativa e financeira dos serviços municipais de saneamento, ela se tornou uma grande porta-voz dos interesses municipalistas do saneamento.

A reação dos estados às iniciativas municipalistas, no entanto, foi vigorosa e recrudesceu a histórica rivalidade entre municipalistas e estadualistas. Em 1985, as empresas estaduais fundaram a Associação das Empresas de Saneamento Básico Estaduais (AESBE) com o objetivo de defender os seus interesses e organizar a sua ação política diante do desmonte do Planasa. Reunindo 25 das 26 empresas hoje atuantes no país, a AESBE é considerada desde então o principal órgão de representação e interlocução desse grupo, atuando ativamente na definição da agenda setorial do país.

Nessa década, as iniciativas do governo federal, por sua vez, concentraram-se na liberalização da prestação desses serviços (BRASIL, PLS 266/96 e PL 4147/01), em atendimento aos compromissos formalizados com o FMI em 1999. Para tanto, incentivou os governadores de Estado a venderem suas empresas como forma de recuperação financeira. Apesar da concordância de alguns governadores, as privatizações não foram adiante, devido principalmente, dentre outros fatores, à mobilização de grupos com interesses diretos e indiretos na regulação do setor, como visto no capítulo anterior.

A aglutinação desses grupos para vetar essa iniciativa se deu em torno da defesa da governança estatal vertical para o setor, prevalecente no Brasil desde a criação do Planasa. Os principais beneficiários diretos dessa governança eram os atores diretamente ligados às atividades das empresas estaduais de saneamento: Executivo estadual, secretários de governo, dirigentes, funcionários e fornecedores conveniados.

Em 1993, o Ministério da Ação Social foi transformado em Ministério do Bem Estar Social. Em 1995, com a extinção daquele órgão, as atribuições da política de saneamento passam à Secretaria de Política Urbana (Sepurb), ligada ao Ministério do Planejamento, com o objetivo de articular as políticas de saneamento e de desenvolvimento urbano. A partir de 1999, a Sepurb passou a se vincular à Secretaria do Desenvolvimento Urbano (Sedu), ligada à Presidência da República.

Apesar da liderança dos grupos municipalistas sobre o processo de veto à privatização, não se observou, por outro lado, o avanço considerável da municipalização da prestação dos serviços de saneamento no país. As companhias estaduais continuariam sendo as principais responsáveis pela operação do arcabouço físico e institucional herdado do Planasa, que ainda hoje predomina na prestação dos serviços de água e esgotamento no país.

A definição do marco legal aos dias atuais

Em 2007, ano em que foi aprovada a Lei do Saneamento, 26 das 27 empresas estaduais de saneamento originalmente criadas nos anos 1970 abasteceram com água mais de 73% dos municípios brasileiros e coletaram o esgoto de aproximadamente 18% deles (SNIS, 2007).

A despeito das várias mudanças de vinculação institucional, as iniciativas do go- verno federal obtiveram relativo sucesso na ampliação da cobertura dos serviços e na modernização do setor. Esses avanços O setor de saneamento iniciou, então, em nível federal, um intenso processo de reestruturação institucional.

Em atendimento a uma histórica reivindicação dos movimentos sociais ligados às questões urbanas, o Executivo criou em 2003 o Ministério das Cidades. Com a proposta de integrar as políticas ligadas ao desenvolvimento urbano, este órgão se tornou o responsável pelas políticas setoriais de habitação, saneamento ambiental, transporte urbano e trânsito.

Para tanto, foram instituídas diversas instâncias de consulta e participação popular. Participaram desse processo 320 mil pessoas, através de 3.457 conferências municipais, 27 conferências estaduais e no Distrito Federal, assim como na Conferência Nacional das Cidades de 2003. Nesta última, foram aprovados os princípios e as diretrizes para a formulação da política nacional de desenvolvimento urbano e criado o Conselho das Cidades. No caso do saneamento, determinou-se como princípio que tais serviços seriam, por definição, públicos e prestados sob o regime de monopólios, essenciais e vitais para o funcionamento das cidades, as condições de vida da população urbana e rural, a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento da economia. As diretrizes aprovadas foram as seguintes: articulação intersetorial, participação social, respeito à diversidade urbana, regional e cultural e implementação de estrutura institucional, políticas de desenvolvimento e capacitação técnico-institucional e políticas abrangentes e massivas voltadas para a universalização.

A inovação política proposta pela equipe do governo para o saneamento alteraria o modelo de prestação dominante no Brasil, instituído e consolidado pelo Planasa desde os anos 1970. A valorização do papel dos municípios, a visão abrangente dos serviços, a instituição de fundos de universalização, de um Sistema Nacional de Saneamento e o fortalecimento de instâncias de controle social desafiavam o papel dominante das empresas estaduais sobre a prestação e a gestão desses serviços, tradicionalmente restritos ao abastecimento de água e coleta de esgoto e por décadas

administrados sem a interferência de outras instâncias federativas e nem controle social sobre suas atividades.

Décadas de 2000 em diante - Governos Lula e Dilma

Nos governos de Lula e Dilma, os investimentos em saneamento cresceram vertiginosamente, promovendo resultados importantes. Em 1990, 70% da população tinham acesso à água (de rede geral de distribuição) e 53% viviam em residências com ligação à rede coletora de esgoto ou com fossa séptica. Em 2012, esse índice aumentou para 85,5% e 77%, respectivamente.

Entre 2001 e 2012, mais de 17 milhões de domicílios passaram a dispor de esgotamento sanitário e outros 16 milhões, de rede de água encanada, segundo os "Indicadores de Desenvolvimento Brasileiro 2001-2012.

As conquistas são mais objetivas a partir de 2007, com política de saneamento materializada a partir da Lei do Saneamento (Lei 11.445/07) foi o que permitiu a disponibilização dos recursos para a execução de importantes obras de ampliação da rede de água e esgoto. Daí, houve o lançamento do PAC, garantindo a ampliação da oferta de água tratada e de coleta e tratamento de esgoto, o que melhorou significativamente a qualidade de vida do para logo em seguida garantir os recursos para as obras, que começaram a sair via Ministério das Cidades, por meio da Caixa Econômica Federal, Orçamento Geral da União e empréstimos com o BNDES e com o FGTS.

Ainda para fortalecer a política do setor, o governo em 2013, criou por meio de portaria o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), que já estava previsto no artigo 52 da Lei do Saneamento. O Plansab, conta com investimentos estimados de R$ 508 bilhões entre 2013 e 2033 e prevê metas nacionais e regionalizadas de curto, médio e longo prazos, para a universalização dos serviços de saneamento básico. Ele deverá ser revisado periodicamente, em um prazo não superior a quatro anos, e avaliado anualmente com base nos indicadores de monitoramento, de resultado e de impacto previstos no plano.

O governo federal estabeleceu como meta a universalização do saneamento básico em todo o país. Já investiu R$ 6,9 bilhões para construção de redes de água e esgoto em 3.381 municípios e, em 2014 com o anuncio de investimentos adicionais de R$ 2,8 bilhões do PAC Saneamento em 635 cidades, com até 50 mil habitantes.

Dos municípios que receberão os recursos, 239 são da Região Nordeste, 131 da Sudeste, 131 da Sul, 69 da Centro-Oeste e 65 da Norte. Os municípios foram selecionados pela Fundação Nacional de Saúde (Funasa) por meio de projetos apresentados pelas prefeituras e as obras serão executadas pelos gestores locais.

Os recursos terão como prioridade obras de abastecimento de água e esgotamento sanitário, além da proteção dos mananciais, despoluição de cursos d'água e o tratamento de resíduos sólidos, beneficiando 5,2 milhões de brasileiros.

Quanto ao acesso à água, o programa Água para Todos beneficiou 7,6 milhões de famílias de áreas urbanas.

No total, foram investidos R$ 37,8 bilhões em obras de esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e saneamento integrado para municípios do país por meio do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento), iniciado no governo Lula, em 2007.

O volume de investimento feito nos governos de Lula e Dilma tenta recuperar duas décadas de atraso sem praticamente nenhum investimento. Em dois anos e meio do seu primeiro mandato foram investidos 14 vezes mais do que o governo FHC.

5.2.1. História da Qualidade da Água no Brasil

A partir do final dos anos 80 e início dos anos 90, a definição de vigilância em saúde pública se difunde internacionalmente como a sistemática coleta, análise e interpretação dos dados acerca de eventos de saúde específicos que afetam a população, estando integrada com a rápida disseminação dos dados para todos aqueles que são responsáveis pela prevenção e controle. A vigilância em saúde pública se insere em um amplo processo de reformulação das práticas de saúde pública nos anos 80 e 90, convertendo-se em elemento informacional estratégico que, possibilitou, em um contexto de constrangimentos fiscais, subsidiar tomadas de decisões, avaliar a relação custo-efetividade dos programas de intervenção e estabelecer prioridades na alocação dos parcos recursos financeiros governamentais nas políticas de saúde (Thacker *et al.*, 1996)

Neste mesmo período, o Brasil iniciava seu processo de democratização da sociedade, com forte atuação do movimento sanitário, materializados no marco institucional do conceito ampliado de saúde na Constituição de 1988, assim como a lei nº 8.080 de 1990. Esta lei, significou a institucionalização da vigilância em uma perspectiva mais abrangente, ainda que mantendo separadas a vigilância sanitária da epidemiológica. Para a vigilância sanitária a lei 8.080 forneceu maior abrangência às ações, incluindo entre as suas competências a vigilância de produtos, serviços, dos ambientes e dos processos de trabalho, através da execução direta ou mediante a participação de outros setores. Além disso, tem a função de coordenar a Rede Nacional de Laboratório para a Qualidade em Saúde. Para a vigilância epidemiológica, a lei atribui-lhe as responsabilidades pelas ações voltadas para a detecção e prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes e para o controle de doenças (não se limitando somente às transmissíveis) ou agravos (Costa & Rozenfeld, 2000).

A Constituição de 1988 e a lei 8.080 contribuíram para que na década de 1990 se intensificassem as discussões em torno da reorganização do sistema de vigilância epidemiológica na perspectiva do SUS, tornando possível se conceber a proposta de ação baseada na vigilância em saúde, que incorporaria a identificação e divulgação de fatores condicionantes – modo de vida (condições e estilos de vida) – e determinantes socioambientais dos problemas de saúde, articulando-os com o conjunto de políticas econômicas e sociais visando ao controle de causas e à redução do risco da doença e outros agravos.

Entretanto, estas discussões não deixaram de ser influenciadas pelas novas propostas que surgiram no final dos anos 90 nos países industrializados, como as de vigilância ambiental em saúde pública (Thacker *et al.*, 1996) ou de abordagem holística para a vigilância em saúde pública (Levy, 1996).

Estas propostas, que se originaram nos países industrializados, continham pelo menos três elementos que deveriam estar integrados: 1) a vigilância de efeitos sobre a saúde, como agravos e doenças, tarefa tradicionalmente realizada pela vigilância epidemiológica; 2) a vigilância de perigos, como agentes químicos, físicos e biológicos que possam ocasionar doenças e agravos, tarefa tradicionalmente realizada pela vigilância sanitária; 3) a vigilância de exposições, através do monitoramento da exposição de indivíduos ou grupos populacionais a um agente ambiental ou seus efeitos

clinicamente ainda não aparentes (subclínicos ou pré-clínicos), desafio para a estruturação da vigilância ambiental.

Influenciado por estas propostas e com financiamento do Banco Mundial, a partir do final dos anos 90, através do projeto de Estruturação do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (Vigisus), se inicia a estruturação e institucionalização da vigilância ambiental no âmbito do Ministério da Saúde. Em maio de 2000 é publicado o decreto nº 3.450, que estabeleceu no Centro Nacional de Epidemiologia (Cenepi), a gestão do Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde (Sinvas). No entanto, em 7 de março de 2005, com a publicação em Diário Oficial da instrução normativa SVS Nº 1, esse sistema foi redefinido como Subsistema de Vigilância em Saúde Ambiental (SNVSA).

Esse modelo de vigilância se aproxima muito mais das propostas nacionalizadoras *de vigilância em saúde* surgidas nos países industrializados, sendo centrada na vigilância dos agentes (o que inclui produtos) e da exposição, do que das propostas de vigilância da saúde orientada para a identificação e divulgação de fatores condicionantes – modo de vida (condições e estilos de vida) – e determinantes socioambientais dos problemas de saúde em populações.

A normatização da qualidade da água no Brasil

No Brasil, a normatização da qualidade da água para consumo humano é iniciada na década de 1970. A primeira norma de potabilidade foi criada no Brasil pelo decreto federal nº 79.367 de 9 de março de 1977, que estabeleceu a competência do Ministério da Saúde sobre a definição do padrão de potabilidade da água para consumo humano, a ser observado em todo território nacional, através da portaria nº 56 Bsb, publicada em 14 de março de 1977.

Considera-se que esta seja a primeira norma de potabilidade, uma vez que abrangia diferentes constituintes químicos e microbiológicos potencialmente patogênicos à saúde humana. Entretanto, é importante registrar que em 24 de maio de 1974 é publicada no Diário Oficial a lei federal nº 6.050 que dispunha sobre a necessidade de fluoretação da água de sistemas de abastecimento provenientes de estação de tratamento.

A 56 Bsb aprovou a norma e o padrão de potabilidade da água para fins de consumo humano. De acordo com este decreto, caberia às Secretarias de Saúde dos Estados e equivalente aos territórios e Distrito Federal o exercício de fiscalização e o controle do exato cumprimento das Normas e do Padrão de Potabilidade.

Em 1986, o Ministério da Saúde, através da extinta Divisão de Ecologia Humana e Saúde Ambiental, efetuou um levantamento das atividades exercidas pelas Secretarias Estaduais de Saúde (SES), com relação ao que passou a se chamar de Vigilância Sanitária da Qualidade da Água para Consumo Humano. Na época, constatou-se que, à exceção do Paraná, os demais Estados não exerciam nenhuma atividade relacionada à vigilância da qualidade da água, ou, se exerciam, não o faziam de forma sistemática e planejada.

O Ministério da Saúde decidiu então criar em 1986 o Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano, o qual, entre outras metas, pretendia prestar auxílio técnico e financeiro às Secretarias Estaduais de Saúde para que estas: iniciassem um programa de vigilância da qualidade da água; efetivassem a revisão da legislação; capacitassem tecnicamente os profissionais das SESs para atuarem em vigilância da qualidade da água; e definissem estratégias em conjunto com as SESs para

garantir apoio laboratorial necessário à verificação do cumprimento da legislação quanto ao padrão físico-químico e bacteriológico da água.

A primeira revisão da portaria nº 56 Bsb/77 foi iniciada em 1988, e apesar de estar inicialmente restrita à participação de setores governamentais de saúde e de companhias estaduais de abastecimento de água e órgãos estaduais de controle ambiental, conseguiu posteriormente envolver as vigilâncias sanitárias, os Laboratórios de Saúde Pública (LACENs), a comunidade científica e algumas associações de classe, na discussão da revisão, que forneceu subsídios à nova portaria, a 36 GM, publicada em 19 de janeiro de 1990. Entre a principais inovações introduzidas pela 36 GM/90, estão: 1) a definição de controle e vigilância da qualidade; 2) a definição de serviço e sistema de abastecimento de água; e 3) a inclusão e revisão de alguns parâmetros químicos e microbiológicos.

A segunda revisão ocorreu dez anos depois, extrapolando a recomendação do prazo máximo de cinco anos, contidos na 36 GM/90, após a sua promulgação. A revisão da 36 GM/90 foi conduzida pelo Ministério da Saúde, por meio da Coordenação Geral de Vigilância Ambiental em Saúde (CGVAM), em parceria com o Departamento de Engenharia de Saúde Pública (DENSP), da Fundação Nacional de Saúde (Funasa) e com a representação da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e da Organização Mundial de Saúde (OMS), no Brasil (MS, 2000).

Nessa última revisão, ampliou-se mais o processo participativo, na confecção da norma, uma vez que houve a colaboração de diversas entidades dos setores público, privado e de organizações não-governamentais. Em 29 de dezembro de 2000, foi publicada a portaria nº 1.469 (MS, 2000), estabelecendo o controle e a vigilância da qualidade da água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade.

A principal inovação trazida pela portaria 1.469 foi a classificação dos tipos de sistemas de abastecimento de água em: *sistema coletivo,* que se constitui de uma instalação composta por um conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, destinados à produção e à distribuição canalizada de água potável para as populações, sob a responsabilidade do poder público, mesmo que administrada em regime de concessão ou permissão; *e sistema ou solução alternativa de abastecimento de água* – que se constitui de toda modalidade de abastecimento coletivo de água, distinta do sistema coletivo, incluindo, por exemplo, fontes, poços comunitários, distribuição por veículo transportador, instalações condominiais horizontal e vertical.

Em função dessa classificação, a portaria 1.469 estabeleceu deveres e responsabilidades aos órgãos de saúde, encarregados de realizar a vigilância, e às empresas de abastecimento, administradas sob o domínio público ou privado, responsáveis pelo controle da qualidade da água. Ambos devendo monitorar os parâmetros de qualidade, desde as áreas de proteção do corpo hídrico utilizado para a captação, até o tratamento e distribuição. Esta última revisão também incorporou um novo parâmetro microbiológico, a pesquisa de cianobactérias e cianotoxinas. Além de recomendações a respeito da operacionalidade para a remoção de cistos de *Giárdia spp* e oocistos de *Cryptosporidium sp.*, a partir da melhora da eficiência no processo de filtração.

Apesar de possuir uma norma de potabilidade desde 1977, a vigilância da qualidade da água para consumo humano só foi implementada no Brasil como um programa, a partir da criação do Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde (Funasa, 2002). Este programa se encontra estruturado como um subsistema, e tem como uma de suas responsabilidades a coordenação de um sistema de informação de

vigilância e controle da qualidade da água de consumo humano (Sisagua). As informações que vêm alimentando o banco de dados dizem respeito aos aspectos físico-químicos, químicos e microbiológicos e dados sobre a qualidade, a vazão, a população abastecida e a localização do sistema.

5.2.2. A vigilância da qualidade da água: desafios e perspectivas

As normas de potabilidade têm se apresentado como um instrumental técnico-jurídico elaborado pelas autoridades sanitárias, com o apoio de instituições técnico-científicas, a ser cumprido pelos órgãos de fiscalização e vigilância do setor saúde e pelas empresas públicas e privadas de abastecimento de água.

Essas normas constituem-se como referências técnicas que imprimem um padrão de qualidade ao "produto" água, seja ele obtido diretamente da natureza (sem tratamento ou água bruta) ou por meio de processos químicos em plantas de tratamento. Entretanto, a simples existência de normas reguladoras não assegura a certificação e a manutenção de padrões de qualidade para os domínios sanitário e econômico. Esse conjunto de valores normativos e o seu cumprimento como lei precisam ser continuamente discutidos por toda a sociedade civil, pelos gestores públicos e o meio científico, a fim de que se assegure uma maior amplitude e legitimidade do processo.

O componente de Sustentabilidade Ambiental do PAD, incorpora a identificação e divulgação de fatores condicionantes – modo de vida (condições e estilos de vida) – e determinantes socioambientais dos problemas de saúde em populações, articulando-se com um conjunto de práticas e recomendações visando ao controle de causas e a redução do risco da doença e outros agravos. Tais conteúdos são tratados ao longo das diversas fases de implementação dos sistemas de dessanalinização com todos os participantes dos processos desde a comunidade aos técnicos e gestores municipais, estaduais e federais.

Em relação à descentralização das ações de controle social, o componente contribui, na perspectiva de conformar, organizar, produzir e difundir informações que respondam às exigências de consolidação das ações do PAD.

No semiárido, apesar das lacunas estruturais ainda existentes em parte dos municípios para dar conta da execução de todas as ações, o componente de Sustentabilidade Ambiental do PAD contribui com as parcerias das diversas outras entidades do governo federal, no caso, em relação ao cumprimento das normas sanitárias, em conjunto com os governos estaduais, no que se refere à intersetorialização das ações e à inclusão do processo participativo numa gestão integrada da água como fator de risco à saúde humana, os desafios se apresentam em diferentes momentos e situações.

Para o PAD que tem trabalhado com a premissa de que as águas necessitam de uma gestão integrada, envolvendo o manejo dos recursos hídricos em seus diferentes usos, o que inclui a água para o consumo humano, a segurança alimentar e a proteção de ecossistemas. Deste modo, não é possível separar as ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano das ações intersetoriais que visem transformar o atual quadro de degradação dos recursos hídricos que afetam a saúde humana

5.3. A Declaração e os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

Em setembro de 2000, a Cúpula do Milênio reuniu na sede das Nações Unidas, em Nova Iorque, o maior número de dirigentes mundiais da história da humanidade. Nessa data de importância crucial, representantes de 189 países-membros das Nações

Unidas juntaram-se para refletir a propósito do destino comum da humanidade. Todos os países estavam interconectados de maneira mais ampla e profunda do que em qualquer outra época da história, e o aceleramento do processo de globalização prometia um crescimento mais rápido, assim como o aumento do nível de vida e novas oportunidades.

No entanto, a vida nessas nações era bastante desigual. Enquanto alguns países podiam esperar do futuro a prosperidade e a cooperação mundial, outros quase careciam de futuro, já que seus habitantes se encontravam atolados em condições miseráveis, intermináveis, de pobreza, de conflitos e em meio a um ambiente cada vez mais degradado. Cerca de 1,1 bilhão de pessoas estavam obrigadas a sobreviver com menos de US$ 1 por dia, sendo que 30% delas são crianças. Mesmo nos países mais ricos, uma em cada seis crianças ainda encontrava-se abaixo do nível de pobreza.

Os dirigentes reunidos em Nova Iorque em 2002 elaboraram a Declaração do Milênio, que consiste em uma série de prioridades coletivas para paz e segurança, luta contra a pobreza, meio ambiente e direitos humanos. São medidas imprescindíveis para o progresso da humanidade, bem como para a sobrevivência imediata de parte importante dos seres humanos. Os líderes mundiais também concordaram que o desenvolvimento humano é fundamental para o progresso social e econômicos sustentáveis em todos os países, e que, por isso, contribuem para a segurança global.

Após reuniões com representantes de diversos organismos internacionais, a delegação elaborou os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). Houve um comprometimento, por parte desses dirigentes, de que, até 2015, o mundo faria avanços mensuráveis nas áreas mais críticas do desenvolvimento humano.

Esses objetivos estabelecem parâmetros para medir os resultados, e não somente para os países em desenvolvimento, mas também para aqueles que aportam recursos para programas de desenvolvimento e para instituições multilaterais, como o Banco Mundial e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que ajudam os países a implementarem tais programas.

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio:

ODM 1 Erradicar a extrema pobreza e a fome

ODM 2 Atingir o ensino básico universal

ODM 3 Promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres

ODM 4 Reduzir a mortalidade na infância

ODM 5 Melhorar a saúde materna

ODM 6 Combater o HIV/aids, a malária e outras doenças

ODM 7 Garantir a sustentabilidade ambiental

ODM 8 Estabelecer uma Parceria Mundial para o Desenvolvimento

5.3.1. Balanço de Avanços e Desafios dos ODM no Brasil

O relatório elaborado pelo Governo brasileiro permite a cada um acompanhar com base em indicadores e metas internacionais de desempenho previamente acordados, o desenvolvimento da vida dos brasileiros nas suas dimensões mais relevantes. Da superação da pobreza ao cuidado ambiental, passando pelo trabalho decente, pela educação, pela igualdade de gênero, pela saúde das crianças e de suas mães, pela qualidade da governança entre outras. A comparabilidade direta com os demais países

permite a cada um discernir a magnitude relativa dos desafios remanescentes no Brasil e aferir a magnitude da contribuição brasileira pregressa ao progresso da humanidade.

Em cada dimensão abordada, o relatório permite traçar a evolução do país como um todo, como também na perspectiva de grupos tradicionalmente excluídos como mulheres, negros, analfabetos, moradores do campo ou do Nordeste. Esta possibilidade de enxergar as faces humanas do desenvolvimento talvez seja o principal diferencial do relatório brasileiro. Em diversos casos, ele apresenta mapas de municípios o que possibilita conciliar o pensar global com o agir local e a mobilização social

O relatório anterior, publicado em 2010, possuía séries de indicadores que cobriam o período 1990-2008, a maior parte das quais foi atualizada para incorporar o período 2009-2012. Além disso, o Relatório mudou para incorporar as revisões dos ODM, como a nova meta de trabalho decente do primeiro ODM. De maneira geral, à medida que caminhamos para 2015, prazo final dos objetivos traçados, os resultados do presente relatório atestam a ocorrência de renovadas mudanças estruturais na vida dos brasileiros, em particular dos brasileiros mais pobres. É o que se pode chamar de uma transformação profunda em movimento.

Do ponto de vista do saneamento, houve o alcance integral da meta C do ODM 7, reduzir à metade a percentagem tanto da população sem acesso à água quanto da sem acesso a saneamento. O cumprimento da parte da meta relativa ao acesso à água já havia sido registrado, mas a meta de acesso ao saneamento básico foi alcançada recentemente, em 2012. Em 1990, apenas 70% da população tinham acesso à água (de rede geral de distribuição), e menos ainda, 53%, moravam em residências com ligação à rede coletora de esgoto ou com fossa séptica. Em 2012, as percentagens se haviam elevado para, respectivamente, 85,5% e 77%.

Mesmo nas áreas rurais, que ainda apresentam grande distância de cobertura de saneamento em relação às áreas urbanas, houve melhorias significativas destes indicadores: em relação a 1990, o acesso à água mais que dobrou para a população rural, e o acesso a esgoto quase triplicou. A parcela da população urbana residindo em moradias inadequadas caiu de 53,3% para 36,5% no período 1992-2012.

5. .INTERFACES DO COMPONENTE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DO PAD COM O PAM BRASIL, A POLÍTICA NACIONAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E AGENDA 21 BRASILEIRA

Segue abaixo as análises das três políticas ambientais nas quais o componente de sustentabilidade ambiental do PAD poderá potencialmente agregar elementos de interface. Para fins de facilitação da análise, foram selecionados e compilados de cada documento, os trechos considerados pertinentes. Os comentários e análises se dão na sequência.

5.1.PAN – BRASIL

Capítulo V – Ações do PAN-Brasil

5.3.3.1 Melhoria da Infraestrutura

As atividades de infraestrutura estão referidas a iniciativas nas áreas de energia e de recursos hídricos e saneamento ambiental.

b) Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental

b.1) Recursos Hídricos

As águas subterrâneas constituem fonte importante para o abastecimento público, para a irrigação, para a indústria e para a pecuária da região sujeita aos processos de desertificação no Brasil. Parte importante dessas águas, porém, estão sujeitas aos processos de contaminação e de superexploração, demandando ações urgentes relacionadas, principalmente, ao controle dos usos e da manutenção de sua qualidade.

Para atender às demandas descritas, a SRH – MMA lançou o **Programa de Água Subterrânea.** Sua implementação vem sendo conduzida em articulação com outros órgãos do governo federal e com estados das ASD. Ainda no que se refere às águas subterrâneas, é importante acrescentar que na região de embasamento cristalino, o conteúdo de sais presente nessas águas as tornam impróprias para o consumo humano.

Como em algumas áreas das ASD as águas subterrâneas são a única fonte para o atendimento da demanda da população local, o governo federal lançou, em parceria com os governos estaduais da região, o **Programa Água Doce,** que visa a instalação, recuperação e manutenção de equipamentos de dessalinização de água para o abastecimento humano. Ademais, esse programa busca o aproveitamento dos rejeitos para a piscicultura e irrigação de plantas halófitas com alto teor protéico, destinadas à alimentação humana e de animais (especialmente caprinos), evitando impactos ambientais negativos como a salinização dos solos

Análise: Neste item, a designação formal da inserção do PAD ao PAN-Brasil, descrevendo a essência conceitual que originou todo o seu percurso de ação. É uma descrição genérica, especialmente focada em contexto operacional, que embora trate do cunho ambiental dado ao *concentrado* resultante do processo de dessalinizar, aqui denominado de *rejeito*, efetivamente condição do Subcomponente Sustentabilidade Ambiental, não faz menção das características sociais, daí, não oferece apontamentos diretamente aos aspectos de saúde e educação.

b.2) Saneamento Ambiental

A implementação de ações relacionadas ao saneamento ambiental tem como principal finalidade o controle dos fatores do meio físico capaz de provocar efeitos deletérios à saúde humana. Esse conceito, adotado pela Organização Mundial de Saúde, demonstra a amplitude da temática, envolvendo diversas áreas, tais como: abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e disposição adequada de resíduos sólidos, drenagem urbana, controle de vetores e qualidade do ar, entre outros.

Para que essa realidade seja revertida, especialmente no meio rural, é necessário intensificar o processo de implementação de ações, com vistas à promoção de condições sanitárias adequadas, devidamente acompanhada de ações de mobilização social, educação sanitária e ambiental, que otimizem a aceitação e eficiência dos dispositivos implantados e difundam práticas higiênicas e ambientais junto à população em questão.

Análise: Neste item fica bastante clara a possibilidade do componente Sustentabilidade Ambiental incorporar integralmente a descrição do que consiste a percepção de saneamento ambiental tanto em saúde quanto educação.

b.4) Principais Ações Propostas

1. Ampliação das ações de saneamento ambiental (sistema de distribuição de água, coleta e tratamento de esgotos, instalação de aterros sanitários e sistemas de reciclagem de resíduos sólidos) nos municípios de pequeno e médio porte,

priorizando a zona rural daqueles municípios em situação mais crítica em relação aos indicadores econômicos e sociais;
2. Ampliação da fiscalização e do controle em relação à poluição nos açudes e corpos de água causada pela descarga de efluentes;
3. Atendimento, prioritário, às demandas de abastecimento de água das populações rurais difusas;
4. Promoção da educação ambiental, formal e não-formal, voltada para a valorização da água e para a difusão de estratégias de convivência com o semiárido;
5. Implementação/expansão dos processos de mobilização social, com o intuito de ampliar a participação e o controle social na gestão das águas;
6. Incentivo à criação de associações de usuários de recursos hídricos e às iniciativas de alocação negociada de água (criação de comissões locais), envolvendo o poder público, usuários e comunidades locais;
7. Apoio às organizações civis e de usuários que participem de colegiados no exercício da gestão hídrica, para a ampliação da participação e o controle social das ações governamentais;
8. Ampliação das ações relacionadas com a criação e o fortalecimento dos comitês de bacia hidrográfica;
9. Implantação de Banco de Dados sobre o potencial hidrológico (superficial e subterrâneo) das ASD;
10. Compatibilização da legislação e dos instrumentos da política de meio ambiente e de recursos hídricos, visando adequá-las à realidade das ASD;
11. Recuperação de poços e sistemas de abastecimento de água desativados ou com problemas de operação e manutenção;
12. Incentivo ao uso de fontes alternativas de energia para irrigação, bombeamento de água e dessalinizadores, entre outros;
13. Implementação do Projeto Água Doce (dessalinização de água e aproveitamento sustentável dos rejeitos);
14. Realização do zoneamento de áreas de recarga e do mapeamento de nascentes nas ASD, *s*endo este disponibilizado como instrumento de planejamento e gestão do uso dos solos;
15. Fomento a redes de pesquisa, desenvolvimento científico e tecnológico em relação à gestão dos recursos hídricos;
16. Ampliação de linhas de financiamento específicas para pesquisa, desenvolvimento e implementação de alternativas tecnológicas de baixo custo, relacionadas à recuperação e preservação de áreas degradadas e áreas de recarga; ao aproveitamento de rejeitos da dessalinização; ao reuso de água em nível rural e urbano; ao armazenamento de água em barragens subterrâneas; ao uso racional da água na irrigação; e à implementação e operação dos serviços de saneamento ambiental em municípios de pequeno e médio porte.

As ações propostas 4 e 5, ambas relacionadas a conteúdos de educação deste item do PAN Brasil, já são efetivamente processos que pertencem transversalmente a todos os componentes do PAD, apenas tem no componente Sustentabilidade Ambiental ações de maior clareza operacional. Portanto, reside nisso uma condição muito clara de incorporação dessa perspectiva ao PAD como outra ação do PAN- Brasil contemplada, ou que no mínimo, o PAD contribua sobremaneira na implementação da mesma.

Já no ítem 9, atualmente os sistemas nacionais de informações sobre disponibilidade hídrica poderão contar com os resultados dos diagnósticos e demais

estudos que o PAD através do Componente Sustentabilidade Ambiental realiza para cada sistema implantado como efetivamente informações relevantes que envolvem os aspectos tanto quantitativos, quanto qualitativo, especialmente para as questões da qualidade da água propriamente. Nesse sentido, as instituições relacionadas a este tema, seja dos segmentos de recursos hídricos, do desenvolvimento regional ou saúde, poderão usufruir e utilizar para suas demandas, para a tomada de decisão e complemento aos seus próprios bancos de dados.

Todos os demais itens também poderiam ser facilmente interfaceados com o contexto mais global da metodologia e das ações e do PAD.

5.5 Gestão Democrática e o Fortalecimento Institucional

5.5.4. Melhoria do Sistema de Gestão Ambiental

Dada a origem, a natureza, as causas e a evolução dos fenômenos de desertificação, fica evidente que sua mitigação, prevenção ou mesmo seu combate devem ser levados a cabo não tanto por uma política específica, mas pela interação dos vários instrumentos dessa política, onde os temas ambientais devem ser vistos como um dos componentes para a solução dos problemas identificados e não como entraves ao desenvolvimento.

Essa característica implícita no PAN-Brasil significa que uma das estratégias adotadas – inclusive por recomendação da própria CCD – é a de trabalhar no sentido de fazer com que o tema da desertificação comece a ser incorporado, em todos os âmbitos (sociais e político-institucionais), como parte integrante das várias iniciativas e políticas, sejam elas setoriais ou estruturantes.

5.5.5. Ampliação das Atividades de Formação e Capacitação

Durante décadas, apenas um pequeno número de pesquisadores e gestores públicos estiveram familiarizados e envolvidos com as questões da desertificação, sua prevenção e combate.

5.5.6. Ampliação da Capacidade de Participação da Sociedade Civil

Será necessário conceber um projeto específico para ampliar a participação da sociedade civil na implementação do PAN-Brasil. É importante contar com outros atores sociais e econômicos importantes. Um programa desse tipo deverá assegurar recursos para:

i. A mobilização de comunidades rurais e urbanas;

5.5.7. Fortalecimento das Dinâmicas Estaduais

Como descrito no capítulo sobre o Processo de Construção do PAN-Brasil, as "Dinâmicas Estaduais", animadas e articuladas pelos Pontos Focais Estaduais (Governamentais e da Sociedade Civil), configuraram os espaços de participação mais importantes para analisar os problemas locais causados pela desertificação e para discutir e pactuar possíveis soluções entre os atores. Dessa forma, esses espaços continuarão de suma importância para a continuidade do Programa, assim como para sua implementação e monitoramento. Para que esse movimento possa continuar e ganhar em qualidade e abrangência, envolvendo novos atores inclusive prefeituras municipais, o governo federal, juntamente com seus parceiros dos estados, da sociedade civil e da cooperação internacional, deverá propiciar aos Pontos Focais e outros facilitadores estaduais uma capacitação intensiva que contribua para o fortalecimento de suas instituições.

Análise: o item Gestão Democrática e o Fortalecimento Institucional tem em comum às suas três subdivisões a condição de interface com o componente de Sustentabilidade Ambiental em seu aspecto de educação, pois afinal, a prática necessária para realizar os anseio envolve a situação relacional e de aprendizagem inerentes tal como ocorre amplamente na metodologia como nos conteúdos abordados, que são particularmente atribuições do componente, mesmo quanto exercido por outro componente do PAD.

5.2. PNMC - Impactos, Vulnerabilidades e Adaptação

Os efeitos dessa mudança sobre a população são de origem multicausal, em diversas intensidades e setores (culturais, educacionais, econômicos, sociais, entre outros), e a sua avaliação é complexa e requer uma abordagem integrada e interdisciplinar dos profissionais de saúde, climatologistas, cientistas sociais, biólogos, físicos, químicos, epidemiologistas, educadores, dentre outros, para analisar as relações entre os sistemas sociais, econômicos, biológicos, ecológicos e físicos e suas relações com as alterações climáticas.

Assim o a necessidade de fortalecer as ações intersetoriais como o PAD decorre do fato de que a atual vulnerabilidade da população influencia na sua capacidade de responder às consequências da mudança do clima.

- IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS

A qualidade da saúde coletiva das populações atingidas por mudanças do clima é certamente um dos indicadores mais eloquentes no sentido dos impactos. O PAD executa o todo o processo de estudos de viabilidade e diagnósticos das áreas de implantação dos sistemas de dessalinização, posteriormente também seu monitoramento permanente. A grande quantidade de dados e delineamentos do estado da arte dessas regiões, trata-se de contribuição para identificar e prevenir os impactos gerados pelas condições climáticas.

- MAPEAMENTO DE VULNERABILIDADES

Identificar os grupos populacionais mais vulneráveis, que não estão preparados para fazer frente a esses impactos, e promover ações voltadas para fortalecer a resiliência desses grupos são fundamentais para criar estratégias de adaptação eficazes são eminentemente uma prática da educação e da comunicação social que já devem estar amalgamadas com o cotidiano das comunidades. Nesse sentido, desde as avaliações dos sistemas para manutenção da qualidade da água ás reuniões de gestão devem e podem ser cumprir com essa perspectiva do PAD.

Do mesmo modo, o mapeamento de vulnerabilidades se agrega como um aspecto cujos dados e informações do PAD pode oferecer relevante contribuição para análise e busca de soluções, especialmente se for caracterizado pelo viés da saúde e certamente tratado pela educação como forma de minimizar efeitos, mobilizar recursos, mobilizar pessoas e instituições que mitiguem seus efeitos.

- POSSIBILIDADES DE ADAPTAÇÃO À MUDANÇA DO CLIMA

A adaptação é definida pelo Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas (IPCC) como: “ajustamentos, nos sistemas naturais ou humanos, em resposta a estímulos climáticos presentes ou esperados, ou os seus efeitos, que moderam os danos ou tiram partido das oportunidades úteis.”. O PAD poderá incorporar à sua metodologia de estudos e diagnósticos o foco sobre a criação de capacidade adaptativa

e, nalguns casos, na redução da exposição ou sensibilidade das pessoas aos impactos das mudanças climáticas.

EDUCAÇÃO, CAPACITAÇÃO E COMUNICAÇÃO

- AÇÕES DE CAPACITAÇÃO

Na linha de adaptação dos sistemas humanos é um processo que requer o envolvimento de uma vasta gama de partes interessadas, atuando em quase todos os setores de forma transversal. Requer ainda, análises da exposição presente aos choques e pressões climáticas, bem como análises baseadas em modelos dos futuros impactos climáticos. Exige um entendimento da vulnerabilidade existente entre os indivíduos, agregados familiares e comunidades, bem como do seu ambiente institucional, político, social e biofísico.

Só com esta informação é que as estratégias de adaptação podem ser desenhadas e implementadas. Monitorar, avaliar a eficácia das atividades, bem como partilhar o conhecimento e lições aprendidas, são componentes essenciais do processo de adaptação, em bases comunitárias.

- AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A adaptação às mudanças climáticas quando implementada de forma adequada, ela impõe análises holísticas da vulnerabilidade das pessoas às mudanças climáticas, considerando tanto os riscos presentes como projetados.

Os processos devem ser explicitamente desenhados para reduzir a vulnerabilidade das pessoas/criar a sua resistência aos impactos das mudanças climáticas, adotando uma visão de longo prazo através do planejamento e implementação de intervenções que aumentam a resistência à variabilidade climática presente, ao mesmo tempo que prepara para mudanças climáticas previstas a longo prazo. Estes elementos são efetivamente uma ação educativa já em desenvolvimento nas áreas de abrangência do PAD, mesmo sem haver uma denominação específica ou mesmo um apontamento mais claro dessa perspectiva.

A educação contribui sobejamente para viabilizar a integração a gestão do risco de desastres como uma parte fundamental da abordagem a ser dada e adota uma visão de longo prazo ao planejar e implementar intervenções que aumentam a resistência à variabilidade climática presente, ao mesmo tempo que prepara para mudanças climáticas prevista a longo prazo. Também o monitoramento pode associar indicadores que apontem para os riscos e vulnerabilidades, assegurando que as atividades sejam resistentes aos impactos do clima. Por fim, importante reconhecer que o contexto, necessidades e prioridades são dinâmicas e por conseguinte, as atividades de cunho educativo facilitam a incorporação de dinamismo necessário para gerenciamento dessas situações.

5.3. Análise Prioridades da Agenda 21 Brasileira e Interfaces com o PAD:

Objetivo 3

Retomada do planejamento estratégico, infraestrutura e integração regional

- Integrar o planejamento regional como parte explícita do planejamento para o desenvolvimento sustentável do país, visando à redução das desigualdades regionais e intraregionais, e integrando programas e projetos, às diretrizes e aos parâmetros de âmbito nacional.

- Implantar projetos de infraestrutura levando em conta as especificidades - potencialidades e fragilidades - do território, evitando impactos ambientais negativos mediante adoção de alternativas tecnologicamente mais sustentáveis.

- Instituir mecanismos que garantam transparência na contabilidade ambiental de projetos de infraestrutura, pela apropriação de seus custos diretos e indiretos, correntes e de capital, passados e futuros, neles incluindo os passivos ambientais.

Análise:

Como conceito genérico, o papel da infraestrutura na promoção do desenvolvimento sustentável é o de criar as pré-condições para o desenvolvimento econômico e prover bens e serviços essenciais à melhoria da qualidade de vida da população, viabilizando maior inclusão nos circuitos de produção, cidadania e consumo, para proporcionar acesso equânime às oportunidades no espaço nacional e internacional.

O PAD, tem sido um agente indutor de integração regional no semiárido, promovendo a redução das desigualdades regionais e sociais, objetivos centrais do desenvolvimento sustentável. O PAD vem ainda ao longo dos seus 10 anos de execução, promovendo através de instrumentos de financiamento das suas intervenções, a integração e criação de condições de coordenação das ações públicas, governamentais e não-governamentais que tem oportunizado uma ação sistêmica entre os diferentes setores na expansão e na modernização dos serviços, planejamento, operação, fiscalização e manutenção dos sistemas de dessalinização.

Objetivo 4

Energia renovável e a biomassa

- Priorizar o uso de fontes alternativas renováveis, notadamente no meio rural e nas localidades urbanas isoladas, promovendo a universalização do acesso ao uso de energia elétrica.

Análise:

A energia é o fator essencial de promoção do desenvolvimento. O Brasil caminha para um modelo energético diversificado, mais limpo e renovável, neste sentido, o uso de energia solar está se expandindo, seja a fotovoltaica seja a solar térmica. Esse crescimento deve continuar considerando o potencial que existe no Brasil e sua capacidade de atender a demandas descentralizadas.

O desafio que se apresenta ao PAD é integrar todas essas opções para garantir, de modo sustentável, o suprimento de energia necessário para dar mais qualidade e longevidade aos sistemas dessalinizadores.

Em muitos casos, a ação integrada do PAD junto ao Programa Luz para Todos tem oferecido as condições tecnológicas e de gestão fundamentais a implementação dos sistemas dessalinizadores.

Já está prevista para as etapas futuras de execução, que o PAD deverá aumentar do suprimento energético, a eficiência no seu uso e na sua conservação em bases cada vez mais limpas se dando através do uso consorciado de energia solar com a elétrica.

Objetivo 5

Informação e conhecimento para o desenvolvimento sustentável

- Prover incentivos, inclusive financeiros, para as pesquisas relacionadas ao desenvolvimento sustentável, especialmente nas áreas em que o Brasil já tem investido e em outras que possui vocação natural conferida por sua base de recursos naturais.

- Democratizar a distribuição dos recursos humanos em ciência e tecnologia no espaço regional brasileiro e envolver diretamente os centros de pesquisas e as universidades, assim como os fundos setoriais, na promoção e na execução dos planos de desenvolvimento sustentável regionais, mesorregionais e microrregionais.

- Fortalecer os mecanismos de educação para a ciência e tecnologia e de disseminação da informação científica e tecnológica para o desenvolvimento sustentável, promovendo integração entre os produtores do conhecimento e seus usuários.

- Promover a geração e a disseminação de conhecimentos sobre a utilização sustentável dos recursos naturais renováveis e não-renováveis.

- Estimular a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias e práticas de produção agrícola sustentáveis, buscando associar aumento de produtividade com formas de produção apoiadas em técnicas que contemplem a conservação e a reconstituição da diversidade biológica.

Considerando o ritmo de produção, a quantidade e a qualidade das inovações geradas, o ritmo com que se propagam, em relação a forma como a sociedade as assimila no campo da ciência, da tecnologia, da cultura e dos serviços, é muito diversificado e assimétrico.

É fundamental, para o êxito da promoção do desenvolvimento sustentável, que a educação para a ciência e a tecnologia perpasse todos os níveis do ensino assim como atinja aos cidadãos que não estão no contexto do ensino formal. O conhecimento científico e tecnológico é parte integrante do conhecimento do cotidiano e da formação de cidadãos.

O PAD tem tratado a questão da capacitação técnica em todos os âmbitos político-institucionais e executivos da metodologia. Com a percepção que privar pessoas e comunidades do conhecimento científico e tecnológico que compõe a metodologia, significaria a perda do processo de amadurecimento essencial para sua continuidade, evolução e sustentabilidade.

Especial atenção é dada às capacitações oferecidas e exigidas para os participantes do PAD, com destaque à audição atenta ao chamado conhecimento tradicional, que integra à gestão dos sistemas e com o qual é possível desenvolver percepções científicas e tecnológicas importantes, especialmente nas áreas relacionadas à saúde, meio ambiente e educação.

Objetivo 7

Promover a saúde e evitar a doença, democratizando o SUS

- Promover a articulação entre os setores governamentais e destes com a sociedade, para uma política integrada de redução de risco à saúde e melhoria das condições de vida da população.

- Aprimorar mecanismos de implementação da vigilância em saúde relacionada à qualidade de água, solo, produtos, serviços e ambientes de trabalho, de forma a eliminar ou reduzir fatores de risco à saúde.

A origem ambiental das doenças é bem conhecida que nos mostram como o ambiente natural, as condições de trabalho, de moradia, de higiene e salubridade tanto quanto a alimentação e a segurança afetam a saúde, provocando a morte ou, ao contrário, prolongando a vida.

Torna-se cada vez mais crucial que a longevidade venha acompanhada de boas condições de saúde, assegurando a qualidade de vida, ativa e produtiva. A metodologia do PAD é profundamente conectada com essa idéia, partindo do conceito da água para consumo humano com qualidade e com quantidade e mais recentemente, do direito humano à agua de qualidade. Esse esforço de prevenção e de precaução envolve o fortalecimento das ações em defesa das ações de sustentabilidade ambiental com um rígido controle sobre a qualidade da água tratada e distribuída para as comunidades assim como a destinação adequada dada à água do concentrado em sais que caracteriza o efluente da dessalinização.

Como ações complementares, as capacitações do PAD também observam questões de prevenção e uso adequado para o consumo, recomendando ainda mudanças culturais de hábitos a ser dado para outros tipos de usos potenciais dos concentrados e da água bruta, como o da dessedentação animal e irrigação de produção agrícola.

Objetivo 8

Inclusão social e distribuição de renda

- Adotar a gestão integrada de políticas públicas de desenvolvimento sustentável nas 17 mesorregiões já oficialmente reconhecidas, como áreas-foco das desigualdades sociais do país favorecendo a inserção das três mesorregiões ainda não inseridas no atual Plano Plurianual do Governo Federal.

Ao conceito basilar do PAD, envolve em dar a devida importância à redução das desigualdades sociais e ao combate à pobreza. Esta é, sem dúvida, uma das suas prioridades, que justifica que o Programa esteja implicado ao Programa Brasil Sem Miséria, delineando o foco central daqueles que usufruem de sua implementação.

O PAD portanto, tem contribuído para melhorar os indicadores sociais, resultado de programas e ações convergentes de políticas públicas que induzem à redução da pobreza.

Objetivo 9

Universalizar o saneamento ambiental protegendo o ambiente e a saúde

- Atuar em conjunto com organizações não-governamentais e governos para divulgação das boas práticas de saneamento ambiental.

- Estimular as comunidades a fiscalizar a correta e completa execução das obras de saneamento ambiental, abrindo-lhes canais que permitam a apresentação de reclamações e a formulação de denúncias.

- Divulgar técnicas seguras e higiênicas de obtenção e consumo de água na zona rural, bem como métodos corretos de disposição de esgotos e de lixo.

- Criar um sistema de saneamento ambiental no país com forte controle social.

O conceito "Universalizar o saneamento" implica prover recursos para o abastecimento de água e a disposição de esgoto e lixo, também nas zonas rurais.

O PAD atua nas zonas rurais, através dos tanques de contenção faz a proteção ambiental em relação ao concentrado salino resultante do processo de dessalinização.

É também na zona rural onde ainda se nota a disposição inadequada de resíduos domésticos, mesmo os dejetos de animais além dos resíduos da agrosilvopastoris, que mal gerenciados ampliam as chances de contaminar a água de consumo humano.

No caso, além desse efeito indesejável e perigoso, é fundamental que sejam adequadamente dispostos e/ou tratados, pois, não são raros os casos em que contaminam rios, riachos e lençóis subterrâneos do meio ambiente contribuindo para o surgimento de doenças de veiculação hídrica.

O PAD no sentido das ações elencadas nesta prioridade da Agenda 21 Brasileira, envolve tanto o componente de Sustentabilidade Ambiental quanto o de Gestão, mobilizando e capacitando as comunidades a lidarem com os resíduos, aplicar as boas práticas do uso da água além do controle social em todas as fases de implantação dos sistemas de dessalinização.

Objetivo 11

Desenvolvimento sustentável do Brasil rural

- Instituir mecanismos políticos, legais, educacionais e científicos que assegurem programas de monitoramento e controle de resíduos de agrotóxicos nos alimentos, inclusive importados, e no meio ambiente, particularmente nos corpos d'água superficiais e subterrâneos.

- Desenvolver um conjunto de indicadores de sustentabilidade para a agricultura, para fins de monitoramento comparativo de diferentes categorias de sistemas produtivos e para estimular o gerenciamento ambiental de unidades de produção agrícola.

- Identificar e sistematizar um conjunto de pesquisas necessárias à transição para a agricultura sustentável, contemplando, prioritariamente, aspectos relacionados a: gestão ambiental; manejo sustentável dos sistemas produtivos; ampliação da diversidade biológica dos agroecossistemas; melhoria nas condições dos solos; redução do uso de agrotóxicos e de outros poluentes.

- Fortalecer a base de conhecimento e desenvolvimento de sistemas de informação e monitoramento para as regiões suscetíveis à desertificação e à seca, incluindo os aspectos econômicos e sociais desses ecossistemas.

- Estimular a capacitação dos profissionais de saúde que atuam na rede pública, em sintonia com a realidade do trabalho rural, inclusive para a realização de pesquisas regionais que levem a um adequado balanceamento da dieta da população rural, como forma de suprimir a chamada desnutrição.

Nos marcos da concepção modernizadora na agricultura, onde sua evolução, ou seja, a pesquisa e o desenvolvimento dos sistemas de produção foram orientados para a incorporação de pacotes tecnológicos tidos como de aplicação universal destinados a maximizar o rendimento dos cultivos em situações ecológicas profundamente distintas. Com a crítica às implicações sociais da difusão dessa estratégia, cresceu, no Brasil e no resto do mundo subdesenvolvido, a preocupação com o que seria tecnologicamente apropriado para a pequena produção familiar, especialmente considerando as condições históricas e fundiárias da ocupação do solo na região semiárida.

Surgiram, no Brasil (e no mundo), movimentos de agricultura alternativos ao convencional, contrapondo-se ao uso abusivo de insumos agrícolas industrializados, da dissipação do conhecimento tradicional e da deterioração da base social de produção de alimentos. Para esses movimentos a solução não estava em alternativas parciais, mas no rompimento com a monocultura e o redesenho dos sistemas de produção de forma a minimizar a necessidade de insumos externos à propriedade. Intensificou-se, então, o reconhecimento de modelos agrícolas que considerassem a importância das diferentes interações ecológicas para a produção agrícola.

É neste contexto, que o PAD, buscado um processo de desenvolvimento que tenha como eixo central a melhoria da qualidade de vida humana dentro dos limites da capacidade de suporte do ecossistema Caatinga e, na sua consecução, as pessoas, ao mesmo tempo que são beneficiários, são instrumentos do processo, sendo seu envolvimento fundamental.

O desenvolvimento sustentável proposto é a implementação de formas de desenvolvimento rural sustentável que devem ser construídas por uma lógica econômica e social que possibilite o desenvolvimento de múltiplas formas de agricultura e formas de organização social da produção agrícola, como a agricultura familiar, fundamentais na reprodução de conhecimentos e modos de vida tradicionais, mas, que caiba também, a adoção de práticas adequadas de convivência com o semiárido.

Poder-se-á considerar, inclusive, a possibilidade de reprodução dessas diversas formas de organização social e da produção agrícola sejam no contexto do PAD, um indicador econômico-social de sustentabilidade, de saúde ambiental e de educação.

Recursos naturais estratégicos: água, biodiversidade e florestas

Objetivo 15

Preservar a quantidade e melhorar a qualidade da água nas bacias hidrográficas

- Difundir a consciência de que a água é um bem finito, espacialmente mal distribuído no nosso país, sendo muito farto na Amazônia despovoada e muito escasso no semi-árido nordestino.

- Promover a modernização da infra-estrutura hídrica de uso comum e de irrigação associado ao agronegócio no marco do desenvolvimento sustentável.

- Estimular e facilitar a adoção de práticas agrícolas e de tecnologias de irrigação de baixo impacto sobre o solo e as águas.

- Combater a poluição do solo e da água e monitorar os seus efeitos sobre o meio ambiente nas suas mais diversas modalidades, especialmente resíduos perigosos, de alta toxidade e nocivos aos recursos naturais e à vida humana.

Algumas regiões do semiárido, em casos de elevado teor salino, têm a água subterrânea como o único recurso hídrico disponível para uso humano. A expansão das terras agrícolas vem provocando também o uso intensivo das águas subterrâneas, além do uso habitual das fontes superficiais. Existem diversos exemplos no mundo de esgotamento de aquíferos por sobrexplotação para uso em irrigação.

Um aquífero apresenta uma reserva permanente de água e uma reserva ativa ou reguladora que são continuamente abastecidas através da infiltração da chuva e de outras fontes subterrâneas que correspondem ao escoamento de base dos rios. As maiores taxas de recarga ocorrem nas regiões planas, bem arborizadas, e nos aqüíferos

livres. Nas regiões de relevo acidentado, sem cobertura vegetal, sujeitas a práticas de uso e ocupação que favorecem as enxurradas, a recarga ocorre mais lentamente e de maneira limitada, casos típicos do semiárido.

O PAD tem oferecido tecnologias de explotação sustentável dos aquíferos, respeitando sua capacidade de carga, capacidade de atendimento às comunidades assim como utiliza tecnologias de ponta em suas intervenções, promove práticas agropecuárias de baixo impacto fundamentadas por pesquisa de última geração.

Governança e ética para a promoção da sustentabilidade

Objetivo 17

Descentralização e o pacto federativo: parcerias, consórcios e o poder local

- Instituir o princípio de subsidiariedade que determina prioridade para ações de interesse da sociedade civil e, pela ordem, a ação municipal, estadual e federal quando o ente situado em nível espacial inferior, não for capaz de exercer suas funções, adequadamente.

- Capacitar e racionalizar as competências e a ação dos conselhos, integrando suas áreas de competência para a otimização de recursos humanos em nível local.

- Aperfeiçoar os mecanismos de controle social, transparência e o acompanhamento dos compromissos públicos assumidos pelos governos.

O novo pacto federativo, anunciado pela Constituição de 1988, privilegiou o fortalecimento do município dentro do chamado ‘federalismo cooperativo'. Considerando a extensão geográfica do país, a dimensão territorial e sua maior proximidade da população, é natural que os municípios tenham sido os principais beneficiários da descentralização fiscal, política e administrativa.

Uma boa governança necessariamente recomenda a descentralização como processo que fortalece o pacto federativo, consolidando novas estruturas e relações de parceria entre sociedade e governo.

O PAD tem exercitado o pacto federativo como uma das suas marcas, promovendo efetivo avanço das relações de cooperação entre os três níveis de governo, embora seja necessário o fortalecimento permanente da engenharia institucional dessa cadeia federativa.

Objetivo 21

Pedagogia da sustentabilidade: ética e solidariedade

- Estabelecer códigos de ética profissionais que se empenhem no cumprimento de normas e preceitos morais e éticos e que garantam a transparência de suas ações e o controle social do cidadão sobre os serviços que o afetam.

- Capacitar lideranças sociais para o desenvolvimento sustentável e preparar o terceiro setor para uma atuação mais informada tecnicamente e isenta politicamente no quadro municipal brasileiro.

- Capacitar e racionalizar as competências e a ação dos conselhos, integrando suas áreas de competência para a otimização de recursos humanos em nível local.

- Aperfeiçoar os mecanismos de controle social, transparência e o acompanhamento dos compromissos públicos assumidos pelos governos.

Análise: O principal fundamento da boa governança é o compromisso com a ética, aqui entendida como um código de valores partilhados por toda a sociedade, com o objetivo de proteger o conjunto de seus membros contra os interesses de uma minoria, presunção do Programa Brasil Sem Miséria.

A ética, em realidade, estabelece condições de previsibilidade necessárias ao bom funcionamento do corpo social, inclusive no mundo privado, portanto, haver desenvolvimento sustentável sem a formação de uma sociedade sustentável, com a ética corresponde que oriente parte indispensável do sistema harmônico pretendido. Assim, é fundamental que a formação de cidadãos se dê, pautados nos princípios e a promoção das sociedades sustentáveis através por exemplo, da preservação do meio ambiente dependem, de uma consciência ecológica, e a formação dessa consciência, depende da educação.

A cooperação é a ação de operar em conjunto. É a lógica de operação de todos os sistemas naturais sustentáveis. Ela não exclui a competição, mas esta é um comportamento menor e circunstancial, nunca determinante e exclusivo. Esta ética é uma emoção do tipo pedagógica, quando se sente que está atingindo bons resultado, mas que se trata de um processo em construção.

O futuro não está determinado, apenas almejado e protegido, ao tratar do modo que se deva realizar o caminho, implica que deverá ser realizado com todos os interessados, com todos os participantes, com todos aqueles que tem o compromisso com as suas gerações futuras.

O PAD, em todo seu contexto metodológico se constituiu em garantir formas de participação, de considerar e mediar opiniões divergentes interinstitucionalmente e com as comunidades, propiciando espaços dialógicos para que se possa haver a inserção de forma qualificada no processo e nele se possa influir estrategicamente, os encaminhamentos e acordos comunitários, incluindo indicadores de avaliação com oportunidades de aperfeiçoamento de seus processos e resultados.

A incorporação de uma perspectiva sistêmica da qualidade da água, nas esferas do controle social e da gestão participativa, pode favorecer posições mais críticas da população diante das seguintes considerações: o sistema de informação se apresenta como fundamental para mapear os poços, poderá igualmente contribuir para mapear as áreas de vulnerabilidade e apontar tendências, assim como as limitações tecnológicas e operacionais do sistema de dessalinização.

Assim, além da simples geração, análise e disseminação das informações, há de se ampliar o modelo atual inserido no componente. Por conseguinte, a perspectiva de ações de apoio, fomento e continuidade de ações educacionais e de saúde relacionadas aos sistemas de dessalinização.

6. RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do semiárido precisa estar fundado em outras bases que tenham como centralidade a natureza em todas as suas dimensões e a vida dos povos que habitam o grande território do Nordeste de clima semiárido. Outro modo de produção torna-se imprescindível, a educação contextualizada e emancipatória, o trabalho como garantia das condições materiais da população e a cultura aglutinadora dos saberes, dos desejos e da criação humana devem ser os pilares da formação de uma

sociedade mais justa e equitativa. Não há desenvolvimento sem a democratização do acesso à água, à terra, ao conhecimento, à saúde.

Fica claro que o componente de Sustentabilidade Ambiental do PAD está intrinsicamente relacionado às diversas políticas ambientais e de saúde no sentido ampliado de desenvolvimento pleno da região do semiárido.

A análise demonstra que o PAD efetua na sua prática a integração de diversas políticas ambientais nacionais que perpassam seu componente de Sustentabilidade Ambiental, efetivamente tocando em interfaces objetivas, aspectos de saúde e educação.

A estruturação do componente leva em conta as dimensões físicas, socioculturais, ambientais e econômicas na sua implementação assim como as ações educacionais contextualizadas e emancipatórias dos sujeitos que participam e convivem com os sistemas de dessalinização. Esses aspectos contribuem com condições favoráveis para que as potencialidades da região possam se viabilizar.

Expectativas a médio e longo prazos de resultados potenciais do componente Sustentabilidade Ambiental do PAD em seus aspectos de educação e saúde aplicados:

- Conhecimento compartilhado entre diversas instituições de ação integrada, *in locu*, da realidade da educação e da saúde no município;
- Estabelecimento de parcerias com universidades, movimentos sociais, ONG´s, instituições religiosas, defesa civil, Conselhos Municipais da Educação e da Saúde, Conselhos Tutelares, pedagogos, médicos, enfermeiros, psicólogos, envolvendo toda a comunidade e criando uma rede de proteção para a educação e saúde com foco nas áreas que contenham comunidades difusas do município;
- Maior comprometimento dos gestores da saúde e da educação com a qualidade dos serviços prestados;
- Melhoria na qualidade da alimentação dos estabelecimentos escolares, como na conservação adequada da água potável oriunda de qualquer fonte confiável, em especial dos dessalinizadores do PAD;
- Melhoria da infra-estrutura dos prédios que abrigam escolas e unidades de saúde, com o reflexo positivo na qualidade do atendimento (manutenção do entorno, gestão de resíduos sólidos, manutenção de equipamentos sanitários e de consumo da água)
- Promoção da tomada de consciência das comunidades sobre a melhoria de qualidade de vida;
- Divulgação e promoção de ação integrada de projetos institucionais e outras políticas públicas de interesse;
- Fortalecimento dos Conselhos Municipais e escolares, contribuindo para o melhor controle social da saúde e da educação.

A participação dos diferentes atores sociais, como sujeitos ativos na elaboração, formulação, execução e avaliação da qualidade da água para o consumo humano no contexto do componente, é fundamental para gerar subsídios de superação do modelo vigente e hegemônico das comunidades sem acesso à água, abrindo novas perspectivas de fortalecimento da cidadania, eficiência dos sistemas de dessalinização e efetividade do PAD como política ambiental integradora e integrada.

7. RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se que o componente Sustentabilidade Ambiental em estudos posteriores possa, na eventualidade de uma revisão, somar outras caraterísticas que assumam os aspectos de educação e saúde.

No caso da primeira, parece pertinente que haja uma interação mais aprofundada com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Como é sabido, Educação Ambiental é: politizadora, autônoma, crítica e emancipadora. Como o PAD, junto e através do componente de Sustentabilidade Ambiental, se refere a buscar a construção de cidadania ambiental, contribuir pro-ativamente com a sustentabilidade das comunidades onde estiver inserido.

Em relação à saúde, entendimento de *participação*, dos gestores e técnicos que atuam na vigilância e controle da qualidade da água, por exemplo, tem sido o de informar a população e os conselhos de saúde e meio ambiente, sobre a qualidade da água, de forma assimétrica e passiva, que registram um determinado estado qualitativo passado, insuficiente para a prevenção de doenças, uma vez que a água contaminada já foi consumida pela população. Quando ocorre, a tomada de decisão tem sido feita aparentemente de forma centralizada, excluindo o tecido social do processo decisório.

Assim, a intersetorialização do processo saúde-doença; da abertura ao debate para a construção de práticas interdisciplinares; da ampliação da participação comunitária, na busca de uma gestão participativa que desloque as tomadas de decisões para uma base mais horizontal, a partir do trinômio informação-decisão-ação, visando ao controle social poderiam ser aspectos objetos das práticas e dos conteúdos do componente de Sustentabilidade Ambiental.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 21 Brasileira. Brasília: Gráfica do Senado Federal, 2003.

ALMEIDA, Caroline Corrêa de. Evolução histórica da proteção jurídica das águas no Brasil. Jus Navigandi, Teresina, ano 7, n. 60, nov. 2002. Disponível em: <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=3421>. Acesso em: 15 de janeiro de 2015.

BRASIL, Agência Nacional de Águas. Disponível em: http://conjuntura.ana.gov.br/ Acesso em: 11 de janeiro de 2015.

BRASIL, Agência Nacional de Águas. Disponível em: http://conjuntura.ana.gov.br/ Acesso em: 15 de janeiro de 2015.

BRASIL, Constituição de 1934. Presidência da República: Casa Civil. Disponível em:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao34.htm. Acesso em: 15 de dezembro de 2014.

BRASIL, Decreto-Lei 2.848/1940. Disponível emhttp://www.dji.com.br/codigos/1940_dl_002848_cp/cp267a285.htm. Acesso em: 07 de dezembro de 2014.

BRASIL. Constituição Federal da República 1988. Presidência da República: Casa Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 07 de dezembro de 2014.

BRASIL. Lei 11445/07. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico (05/01/07). Presidência da República: Casa Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L11445.htm> Acesso em: 07 de dezembro de 2014.

BRASIL. Lei n.º 9.433, 8 de janeiro de 1997. Presidência da República: Casa Civil. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm>. Acesso em: 07 de dezembro de 2014.

BRASIL. Ministério das Cidades. O desafio da universalização do saneamento ambiental no Brasil. Brasília, 2003. Disponível em <www.cidades.gov.br>. Acesso em: 07 de dezembro de 2014.

BRASIL. Ministério das Cidades. Resoluções da I Conferência da Cidades, 23 a 26 de Outubro de 2003. Brasília: Ministério das Cidades, 2003.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Programa Água Doce - Documento Base. Brasília: MMA, 2012.

BRASIL. Palácio do Planalto. Subchefia para assuntos jurídicos. Constituições e legislações, Brasília. 2007. Disponível em: http://www.presidencia.gov.br/legislacao/. Acesso em: 12 janeiro 2015.

BRASIL. Presidência da República. LEI Nº 12.593, DE 18 DE JANEIRO DE 2012. Institui o Plano Plurianual da União para o período de 2012 a 2015.

BRASIL. Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca PAN-Brasil. Brasília: 2004.

BRASIL/Ministério das Cidades/PMSS. Estudo sobre a qualificação do deficit em saneamento básico e metas do milênio. Disponível em <http://www.snis.gov.br>. (Acesso em Set /2008).

CAMPOS, Nilson. Gestão de Águas: princípios e práticas. Associação Brasileira de Recursos Hídricos: Fortaleza, 2001.

CONAMA, Resolução 20/86. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res2086.html. Acesso em: 20 de dezembro de 2010.

CONAMA, Resolução 357/05. Disponível em:http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf. Acesso em: 20 de dezembro de 2010.

FGV/IBRE, CPS, 2007. Disponível em: <http://www3.fgv.br/ibrecps/ CPS_infra/index_teste.htm> Acesso em: 20 de dezembro de 2014.

GEO Brasil 2007. Recursos hídricos: componente da série de relatórios sobre o estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil. / Ministério do Meio Ambiente; Agência Nacional de Águas; Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Brasília: MMA; ANA, 2007. 264p. il. (GEO Brasil Série Temática: GEO Brasil Recursos Hídricos).

JUNG, Tercio Inácio. A evolução da legislação ambiental no Brasil. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XIV, n. 87, abr 2011. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=9169>. Acesso em: 13 de janeiro de 2015.

MARENGO, J. A. et al. Eventos extremos em cenários regionalizados de clima no Brasil e América do Sul para o Século XXI: Projeções de clima futuro usando três modelos regionais. Relatório 5, Ministério do Meio Ambiente (MMA), Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF), Diretoria de Conservação da Biodiversidade (DCBio). Mudanças Climáticas Globais e Efeitos sobre a Biodiversidade – Subprojeto:

Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. Brasília, fevereiro 2007.

MARENGO, J. A. Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade – caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. 2º. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2007. v.1, p.214.

MARENGO, J. A.; DIAS, P. S. Mudanças climáticas globais e seus impactos nos recursos hídricos. In: Rebouças, A. C.; Braga, B.; Tundisi, J. G. (Ed.) Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. 3. ed. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da USP, Academia Brasileira de Ciências, 2006. p.63-109.

Melo, G. K. R. M. M.; Maracajá, K. F. B.; Neto, José Dantas. Histórico evolutivo legal dos recursos hídricos no Brasil: uma análise da legislação sobre a gestão dos recursos hídricos a partir da história ambiental. http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11606 Acesso em: 28 de dezembro de 2014.

MILARÉ, Edis. Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco. 3. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2004.

MORAES, Alexandre. *Direito constitucional*. 21 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

NERI, Ângelo et al. Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA): Educação para a convivência com o semi-árido. In: KÜSTER, Angela; MATTOS, Beatriz (org.). Educação no contexto do semiárido brasileiro. Juazeiro-BA: Konrad Adenauer: Resab, 2007. p. 133-140.

NERI, Marcelo C. (coord.). Trata Brasil: saneamento é saúde. Rio de Janeiro: 2008.

OLIVEIRA Filho, A. "Brasil: luta e resistência contra a privatização da água". Conferencia Interamericana da Água. San Jose, Costa Rica (08 a 10 de julho de 2002). p.11. Disponível em: <www.psiru.org/Others/BrasilLuta-port.doc>. Acesso em: 28 de dezembro de 2014.

OLIVEIRA Filho, A. et MORAES, L.R. Saneamento no Brasil: política e regulamentação. Disponível em: <http://www.assemae.org.br/artigoabelardo.pdf> Acesso em: 28 de dezembro de 2014.

OLIVEIRA Filho, A. Institucionalização e os desafios da política nacional de saneamento: um balanço prévio. Disponível em: <http://www.assemae.org.br/artigoabelardo.pdf > Acesso em: 28 de dezembro de 2014.

SILVA, J. A da. Direito Ambiental Constitucional. 4ª ed, São Paulo: Malheiros, 2004.

SILVA, Roberto Marinho Alves da. Entre o combate à seca e a convivência com o semiárido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010.

TCU. Relatório de Levantamento de Auditoria sobre os Compromissos Assumidos pelo Brasil na Conferência Rio-92. TC nº 034.633/2011-1, Fiscalis n.º 938/2011. 8º Secretaria de Controle Interno. Brasília: Tribunal de Contas da União, 1ª Diretoria/ Secex-8, 2012.

Sítios eletrônicos consultados:

http://cmsdata.iucn.org/downloads/res_rec_2000_esp.pdf

http://cmsdata.iucn.org/downloads/res_rec_2000_esp.pdf

http://www.brasil.gov.br/observatoriodaseca/index.html

http://www.historiacolonial.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=838&sid=104. Acesso em: 15 de janeiro de 2015

http://www.ibama.gov.br/rn/wp-content/files/2009/05/PAN_BRASIL.pdf

http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=238

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Dnn/Dnn11701.htm.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Dnn/Dnn12867.htm#art1p

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L0601-1850.htm - acesso 02/10/2012.

http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf