



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA HIDRÁULICA E AMBIENTAL
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS**

MARIA ZITA TIMBÓ ARAÚJO

**O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE REGIÕES SEMIÁRIDAS DO BRASIL
E DOS ESTADOS UNIDOS: O PAPEL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE
OBRAS CONTRA AS SECAS (DNOCS) E DO UNITED STATES BUREAU OF
RECLAMATION (USBR)**

**FORTALEZA – CE
2013**

MARIA ZITA TIMBÓ ARAÚJO

O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE REGIÕES SEMIÁRIDAS DO BRASIL
E DOS ESTADOS UNIDOS: O PAPEL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE
OBRAS CONTRA AS SECAS (DNOCS) E DO UNITED STATES BUREAU OF
RECLAMATION (USBR)

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Gestão dos Recursos Hídricos, do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Gestão de Recursos Hídricos. Área de concentração: Recursos Hídricos.

Orientador: Prof. José Nilson B. Campos, PhD

Coorientador: Prof. Vicente de Paulo P. Barbosa Vieira, PhD

FORTALEZA – CE

2013

MARIA ZITA TIMBÓ ARAÚJO

O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE REGIÕES SEMIÁRIDAS DO BRASIL
E DOS ESTADOS UNIDOS: O PAPEL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE
OBRAS CONTRA AS SECAS (DNOCS) e DO UNITED STATES BUREAU OF
RECLAMATION (USBR)

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Curso de Mestrado Profissional em
Gestão dos Recursos Hídricos, do
Departamento de Engenharia Hidráulica e
Ambiental da Universidade Federal do
Ceará, como requisito parcial para
obtenção do Título de Mestre em Gestão
de Recursos Hídricos. Área de
concentração: Recursos Hídricos.

Aprovada em ____ / ____ / ____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Nilson Beserra Campos (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof^a. Dr^a Ticiania Marinho de Carvalho Studart
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Prof. Dr. Antonio Clecio Fontelles Thomaz
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Ao meu querido irmão, Eng^o José Amaury de Aragão Araújo (*in memoriam*) dedico este trabalho, pelo amor à história, herdado de nosso pai, e pela incansável devoção ao DNOCS, criando o Museu das Secas e à Engenharia dos solos e recursos hídricos da UFC, quando coordenou o primeiro Curso de Mestrado em Recursos Hídricos. Com ele aprendi a importância de pesquisar, estudar, conhecer o Nordeste semiárido e a respeitar o DNOCS, contribuindo para melhorar a vida do povo nordestino na convivência com as estiagens.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por me proporcionar mais esta realização na vida.

Aos meus pais, por todos os ensinamentos da responsabilidade no trabalho com honestidade, da dedicação e do eterno aprendizado.

Com um carinho todo especial, ao meu colaborador participativo e compreensivo, o companheiro *Eisenhower*, que tanto me ajudou em todas as etapas deste trabalho, principalmente nas exaustivas pesquisas e, ao meu filho *Bernardo*, pelo seu permanente incentivo ao continuado aprendizado da Engenharia, apesar das minhas constantes ausências.

Aos meus queridos irmãos, irmãs e família, pelo apoio e estímulo ao crescimento profissional e pessoal através de estudos acadêmicos.

Aos amigos de fé, a compreensão, também, pelas eventuais ausências, fruto da minha dedicação ao Curso de Mestrado.

À Universidade Federal do Ceará - UFC, através do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental - DEHA e à Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH agradeço, de modo particular, pela concessão da bolsa de mestrado que me foi ofertada, acreditando na minha contribuição aos recursos hídricos do Ceará.

Enfim, a todos aqueles que colaboraram com esta exaustiva pesquisa, meus sinceros agradecimentos. De maneira especial: Ao grande mestre e meu orientador, Prof. José Nilson Beserra Campos, além de ex-colega de Departamento Nacional de Obras Contra as Secas-DNOCS, pelos brilhantes e filosóficos ensinamentos, bem como pela paciência e tranquilidade com que me orientou e direcionou com bons conceitos e opiniões, o desenvolvimento desse trabalho, em todas as etapas da elaboração desta dissertação; E ao meu coorientador Prof. Vicente Vieira, com quem muito aprendi, tanto no DNOCS quanto na UFC, minha sincera gratidão, por ter sido o idealizador de tão rico tema e por ter acreditado que eu poderia desenvolvê-lo a contento, ofertando assim, uma importante contribuição à História dos Recursos Hídricos do Nordeste brasileiro; À Coordenação do Curso de Mestrado Profissional, com muito carinho, através de duas grandes mulheres e amigas: Prof. Ticiania Studart, dedicada, atenciosa e competente Coordenadora, sempre disponível para nos ajudar, e à Secretária, Terezinha Alves, pela eficiência, dedicação e paciência que teve com toda a nossa turma ao longo destes dois anos de convivência e amizade durante todo o Curso; Ao Prof. Dr. Clecio Fontelles, a

minha sincera gratidão pela atenção e consideração por ter aceitado participar da Banca Examinadora, como professor convidado, me dando a honra de contar com sua análise criteriosa sobre o trabalho e pela sua sensibilidade quanto ao tema abordado.

A todos os sábios e dedicados professores pela qualidade das informações que nos transmitiram, meu sincero reconhecimento.

Aos queridos colegas de Mestrado, agradeço a ética profissional, a parceria nos trabalhos, a cooperação mútua e a solidariedade em momentos difíceis, o que nos fez cultivar uma amizade sincera e duradoura.

Aos colaboradores dedicados e competentes Juliano e Alisson pela disponibilidade em cooperar na formatação desse trabalho, de forma tão competente, minha sincera gratidão. Sou grata, também, à Marlene, Mariana e Islânia das Bibliotecas da UFC, e à Keila, Albeniza, Flaviana e Sandra Keila pela grande contribuição nas figuras apresentadas.

À atual Direção Geral do DNOCS agradeço o estímulo, apesar das dificuldades administrativas enfrentadas, injustamente, ao longo de todo o Curso. Agradeço de maneira especial ao colega Eduardo Segundo, que quando Coordenador da CEST-CE/DNOCS me indicou à UFC e, me incentivou a fazer o Curso de Mestrado. Ao atual Coordenador da CEST-CE/DNOCS, Falb Ferreira Gomes, uma gratidão eterna por acreditar no meu projeto e enfrentar as dificuldades impostas, apostando no resultado deste árduo trabalho como contribuição para o Projeto de Reestruturação do DNOCS. Ao Ney Barros que, além de chefe, é também grande amigo e incentivador deste estudo, meu carinho especial, com sinceros agradecimentos. De forma especial, agradeço aos meus amigos da CEST-CE, que tanto me ajudaram nas dificuldades enfrentadas com a minha liberação para fazer este curso de Pós-Graduação.

Agradeço com emoção, a todos os servidores do DNOCS que nos mais longínquos sertões do Nordeste, de forma atuante e extremamente dedicada, lutaram e continuam lutando para amenizar os efeitos das secas e, assim, contribuir para melhorar a qualidade de vida do povo nordestino.

Enfim, a todos que, de alguma forma, colaboraram para mais este desafio na minha vida profissional, com o qual espero colaborar para a Reestruturação do DNOCS, melhorando a vida do nosso povo, **MEU MUITO OBRIGADA!**

"Ciência sem história é como um homem
sem memória"

Collin Russel (Nature, 1984)

RESUMO

O Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS é uma instituição secular do Governo Federal Brasileiro, criada em 1909, atuando em nove estados do Nordeste Semiárido, com a função de contribuir para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e para o desenvolvimento sustentável da região. O UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION - USBR é, também, uma instituição secular, criada em 1902, que atua em dezessete estados do árido Oeste Americano, com a missão de “administrar, desenvolver e proteger a água e os recursos hídricos, de maneira ambiental e economicamente sustentável, no interesse do povo americano”. Este trabalho consiste em pesquisar e conhecer as experiências, formas de atuação na elaboração de projetos, obras, gestão hídrica e desenvolvimento regional dessas duas importantes instituições, visando fazer um “Estudo Comparativo sobre a atuação de Instituições Seculares de Recursos Hídricos, como o UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION – USBR (Oeste Americano) e o DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS (Nordeste do Brasil), no Desenvolvimento Sustentável de Regiões Semiáridas”. Considerando o conhecimento do momento de inflexão em que o USBR mudou sua atuação, adequando-a à Gestão dos Recursos Hídricos do Oeste Americano em bases atuais, e, considerando ainda, as mudanças de paradigmas relativas às questões ambientais e de segurança de obras hídricas, esse estudo poderá contribuir técnica e cientificamente para tomadas de decisão na formulação de um Projeto de Reestruturação Institucional do DNOCS, colaborando para a otimização da gestão dos recursos hídricos no semiárido nordestino brasileiro.

Palavras-chave: Gestão de recursos hídricos. Reestruturação institucional. Desenvolvimento regional.

ABSTRACT

The Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS is a secular institution of the Brazilian Federal Government, created in 1909 and acting in nine states of the Semi-arid Northeast, with the purpose of sustainably implementing the regional development of the more encompassing National Water Resources Policy. The UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION - USBR is, also, a secular institution, founded in 1902, which acts in seventeen states of the dry American West, whose mission is to “manage, develop, and protect water and related resources in an environmentally and economically sound manner in the interest of the American public.” This work consists in researching and learning about practical experiences, projects elaborations, construction works, water management and regional development of those two important institutions. Taking into account the knowledge of the inflexion moment in which the USBR changed its performance, adapting it to today’s West-American Water Resources Management, and considering paradigm shifts relative to the environment and safety of water facilities, this study constitutes a technical and scientific contribution to decision-making in the formulation of a Project for Institutional Restoration of DNOCS, that enhances the management of water resources in the semi-arid Brazilian northeastern region.

Keywords: Water resources management. Institutional restructuring. Regional development.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Colonização do Oeste Americano - Salt Lake City, Utah, em 1850..	78
Figura 2 - Edifício do capitólio do estado do Colorado onde estão escritas estas palavras: "O Oeste é uma terra onde a vida é escrita na água."	79
Figura 3 - Reclamation Act (June 17, 1902).....	80
Figura 4 - Mapa da área de atuação do USBR.....	81
Figura 5 - Cheia no Vale Imperial, na Califórnia.....	81
Figura 6 - Vista da Barragem Arrowrock construída em 1915 pelo USBR.....	82
Figura 7 - Lei de Mudança de Denominação (Junho de 1923).....	84
Figura 8 - Projeto Boulder Canyon – Sistema do Canal All-American.....	84
Figura 9 - Construção de Hoover Dam (1931 -1936).....	85
Figura 10 - A Barragem Horseshoe e seu reservatório – construída de 1944 a 1946.....	86
Figura 11 - Esforço de Guerra: o BUREAU atende ao desafio (1946).....	87
Figura 12 - Início da construção da Barragem Glen Canyon em 1956.....	88
Figura 13 - Vista do rio Colorado e o local da barragem Glen Canyon (1961)..	89
Figura 14 - Barragem Glen Canyon (Óleo sobre tela, 51 x 77).....	90
Figura 15 - Imagem do canal do projeto Central do Arizona, alcançando 540 km, ao sul de Tucson, Arizona.....	91
Figura 16 - Canal de projeto Arizona central, mostrando áreas irrigadas.....	92
Figura 17 - O rompimento de Teton Dam.....	93
Figura 18 - – Construção da nova barragem de Waddell. Vê-se, à esquerda, planta geradora de energia e a barragem antiga vista por trás da nova.....	94
Figura 19 - A mudança de cena do BUREC.....	95
Figura 20 - Vista aérea do Complexo de Dessalinização de Yuma.....	97
Figura 21 - Barragens Históricas e Projetos de Recursos Hídricos do Bureau of Reclamation – “Gerenciando a água do Oeste”.....	97
Figura 22 - Retirantes da seca no semiárido nordestino.....	110
Figura 23 - Vista da construção do Açude Cedro, no ano de sua inauguração, 1906, Quixadá, Ceará.....	111
Figura 24 - Açude do Cedro em Quixadá, Ceará, Brasil.....	111

Figura 25 - Vista da parede e do lago do Açude Cedro.....	112
Figura 26 - Delimitação do semiárido, segundo a Portaria nº 89/2005.....	114
Figura 27 - Semiárido e Polígono das secas da região nordestina.....	116
Figura 28 - Seca no Nordeste Semiarido.....	119
Figura 29 - Açude Gargalheiras - RN.....	120
Figura 30 - Açude Orós.....	121
Figura 31 - Barragem Lima Campos (em construção) em 1932.....	123
Figura 32 - Piscicultura do DNOCS.....	130
Figura 33 - Irrigação do DNOCS – PROINE (1986).....	135
Figura 34 – Barragem do Castanhão em construção.....	136
Figura 35 - Barragem do Açude Castanhão, concluída em 2003, é a maior barragem construída pelo DNOCS.....	139

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BNB	Banco do Nordeste do Brasil
BNDE	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina
CETREDE	Centro de Treinamento e Desenvolvimento
CHESF	Companhia Hidro-Elétrica do São Francisco
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COBA	Consultores de Engenharia e Ambiente
CODENO	Conselho de Desenvolvimento do Nordeste
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
C.V.S.F.	Comissão do Vale do São Francisco
DASP	Departamento Administrativo do Serviço Público
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
DNOS	Departamento Nacional de Obras de Saneamento
DOU	Diário Oficial da União
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ESAM/FGD	Escola Sup. de Agricultura de Mossoró/Fundação G. Duque
FINOR	Fundo de Investimentos do Nordeste
GEIDA	Grupo Executivo de Irrigação para o Desenvolvimento Agrícola
GTDN	Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste
IAJAT	Instituto agrônomo José Augusto Trindade
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Amb. e Recursos Naturais Renováveis
IDACE	Instituto do Desenvolvimento Agrário do Ceará - IDACE
IFOCS	Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas
ILPES	Instituto Latino-Americano de Planificação Econômica e Social
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IOCS	Inspetoria de Obras Contra as Secas
IPEA	Planejamento Econômico e Social
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

IPT	Instituto Tecnológico de São Paulo
ISEB	Instituto Superior de Estudos Brasileiros
MARE	Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MI	Ministério da Integração Nacional
MINTER	Ministério do Interior
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP	Ministério do Planejamento
MVOP	Ministério da Viação e Obras Públicas
ONU	Organização das Nações Unidas
OTI	USAID Office of Transition Initiatives
PAN	Plano de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca
PETROBRÁS	Petróleo Brasileiro S.A.
PIN	Programa de Integração Nacional
PPI	Projeto Piloto de Investimento
POLONORDESTE	Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste
PROHIDRO	Programa de Aproveitamento de Recursos Hídricos
PROJETO SERTANEJO	Programa Especial de Apoio ao Desenvolvimento da Região Semi-Árida do Nordeste
PROTERRA	Programa de Redistribuição de Terras
SCET-COOP	Consórcio SCET-COOP/SIRAC/CONESPLAN
SEAGRI	Secretaria de Agricultura do Estado do Ceará
SNI	Serviço Nacional de Informações
SUFRAMA	Superintendência da Zona Franca de Manaus
SUVALE	Superintendência do Vale do São Francisco
TAHAL	Group International B.V.
UFC	Universidade Federal do Ceará
USBR	U.S. Bureau of Reclamation
PROINE	Programa de Irrigação do Nordeste
PRONI	Programa Nacional de Irrigação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 CONTEXTUALIZAÇÃO	17
2.1 Objetivo geral.....	23
2.2 Objetivo específico.....	23
3 METODOLOGIA	24
4 EVOLUÇÃO INSTITUCIONAL	26
4.1 U.S. Bureau of Reclamation (USBR)	26
4.2 Departamento Nacional de Obras Contrar as Secas – DNOCS.....	34
4.3 Evolução por década.....	77
4.3.1 U.S. Bureau of reclamation (USBR).....	77
4.3.1.1 Década (pré 1899): A Colonização do Oeste Americano.....	77
4.3.1.2 Década (1900-1909): O Movimento pelo Reclamation Service.....	79
4.3.1.3 Década (1910-1919): A Comissão “Fact Finders”	82
4.3.1.4 Década (1920-1929): Mudança de nome: de U.S. Reclamation Service para Bureau of Reclamation e definição do monitoramento da água no Oeste.....	83
4.3.1.5 Década (1930-1939): Início da construção de Hoover Dam: a jóia da coroa do USBR.....	85
4.3.1.6 Década (1940-1949): Esforço de Guerra: redirecionando prioridades..	86
4.3.1.7 Década (1950-1959): Os anos de Prosperidade do Reclamation: “Boom Years”	87
4.3.1.8 Década (1960-1969): mudanças nos valores dos americanos: o movimento ambiental.....	89
4.3.1.9 Década (1970-1979): o acidente da barragem Teton, em 05 de junho de 1976: foi o mais devastador na história do USBR.....	91
4.3.1.10 Década (1980-1989): A Lei da reforma do Reclamation.....	93
4.3.1.11 Década (1990-1999): A Mudança de Cena.....	95
4.3.1.12 Década (2000-2013) Década do Centenário do USBR: Como se encontra hoje e os desafios do Amanhã.....	96
4.3.2 Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS.....	109
4.3.2.1 Fase (PRÉ-1889): “DNOCS - suas origens estão fundadas em duas palavras: SECA e ÁGUA”	109

4.3.2.2 Década (1900-1909): A Criação da IOCS (Inspetoria de Obras Contrás as Secas): O Pensamento de Combate às Secas.....	117
4.3.2.3 Década (1910-1919) - IOCS tornou-se IFOCS: Seca no Semiárido Brasileiro.....	118
4.3.2.4 Década (1920-1929) – Incremento da açudagem: construção do Açude Gargalheiras.....	119
4.3.2.5 Década (1930-1939) - A Escalada da Infraestrutura: Seca que atinge 3 milhões de pessoas.....	121
4.3.2.6 Década (1940-1949) - De IFOCS para DNOCS: novos desafios a enfrentar.....	123
4.3.2.7 Década (1950-1959) Mudança de padrão: O DNOCS no contexto do Planejamento e do Desenvolvimento Regional.....	126
4.3.2.8 Década (1960-1969) – Modernização com Reformas.....	128
4.3.2.9 Década (1970-1979) – A Década da Irrigação.....	129
4.3.2.10 Década (1980-1989) – Modernização Agrícola: Criação do Ministério Extraordinário da Irrigação e do Programa de Irrigação do Nordeste – PROINE.....	132
4.3.2.11 Década (1990-1999) – O “velho” DNOCS extinto aos 90 anos – A Sociedade e o Esforço Político Exigiram o seu retorno para recompor “A paisagem do Nordeste”- mais uma tentativa de reestruturação.....	135
4.3.2.12 Décadas (2000-2009 e 2010-2013) – novo século, nova década: Centenário do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS..	137
5 CONCLUSÃO.....	143
REFERÊNCIAS.....	148
ANEXOS.....	155

1 INTRODUÇÃO

O Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, autarquia federal vinculada ao Ministério da Integração Nacional - MI, é uma Instituição secular com área de atuação em 09 (nove) estados do semiárido nordestino brasileiro e com significativa contribuição para o seu desenvolvimento sustentável regional.

Ao longo de mais de 100 anos este departamento vem executando importantes ações para amenizar a convivência com as adversidades climáticas da região, com a produção de conhecimento sobre as secas e o semiárido nordestino.

Entretanto, após inúmeras tentativas de extinção, ou mesmo desestruturação, seu corpo técnico e institucional está repensando suas atribuições e competências de forma a adequá-lo aos novos paradigmas e desafios do desenvolvimento sustentável dessa região, em cumprimento a uma das mais importantes atribuições dessa Instituição, qual seja, “contribuir para a implementação dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos”, tais como definidos na Lei das Águas, de janeiro de 1997. Ou seja, um “paradoxo entre o seu enorme patrimônio material, intelectual e histórico, resultado de mais de um século de investimentos em infraestrutura hídrica,” e a qualidade do serviço, que, no momento, vem sendo prestada ao povo nordestino.

Considerando a similaridade do DNOCS com uma instituição americana que atua no Oeste, o United States Bureau of Reclamation - USBR, que também é secular, e vinculada ao United States Department of the Interior. E ainda, sua identificação com o DNOCS, resultado de vários anos de intercâmbio institucional com o departamento brasileiro, anteriormente citado, contribuindo assim, para a formulação de muitos parâmetros técnico-científicos no desenvolvimento de suas missões.

Considerando ainda, que a missão do *Bureau of Reclamation* é “administrar, desenvolver e proteger a água e os recursos hídricos, de maneira ambiental e economicamente sustentável, no interesse do povo americano” e que essa Instituição, do mesmo modo, passou por problemas na redefinição de suas atribuições, mas conseguiu que sua reestruturação fosse implementada antes de seu centenário, reforçando prioritariamente, sua atuação na Gestão dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente.

Considerando, finalmente, a similaridade entre o DNOCS e o USBR, sob vários aspectos, tais como: temporal, regional, institucional e nas atividades finalísticas, como a gestão dos escassos recursos hídricos de suas regiões semiáridas, o Nordeste brasileiro e o Oeste Americano, decidiu-se fazer uma longa pesquisa nos arquivos centenários dessas instituições produtoras de conhecimento regional e estudar, criteriosamente, seus feitos ao longo de suas histórias seculares.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

As experiências de instituições atuantes na área de Recursos Hídricos como o USBR e o DNOCS não poderiam deixar de ser estudadas e registradas como produtoras de conhecimento, já que iniciaram a formação do pensamento científico nas regiões em que atuam, e nelas, foram formados grandes pesquisadores, tanto no Oeste americano como no Semiárido brasileiro.

Assim sendo, destaca-se neste trabalho a missão destas duas instituições, com base num estudo comparativo feito entre suas formas de atuação, suas efetivas ações e seus resultados atingidos, como indutoras de Desenvolvimento Regional Sustentável em regiões Semiáridas do Brasil e dos Estados Unidos.

Considerando, no entanto, a pertinência do que observou Guimarães Duque (1973), sobre as peculiaridades da região onde o DNOCS atua: “Embora possamos aplicar os princípios científicos usados por outros países, insistimos afirmar que os processos operacionais, os “modus operandis”, têm de ser tipicamente nordestinos porque a região é única no mundo”.

Decidiu-se pesquisar o contexto em que o USBR desenvolve seu trabalho no Oeste americano e a atuação do DNOCS, também, em seu contexto regional, o Nordeste Semiárido Brasileiro.

Arrojado Lisboa, primeiro Inspetor da Inspetoria de Obras Contra as Secas - IOCS, em conferência proferida no Clube de Engenharia do Rio de Janeiro, no dia 28 de agosto de 1913, há exatos cem anos, explanou sobre o Nordeste como se estivesse falando dos dias atuais, neste ano, de seca:

Seca, no rigor léxico, significa estiagem, falta de umidade. Da chuva provém a água necessária à vida na terra. O problema das secas, assim encarado, seria simplesmente o problema da água, isto é, o do seu suprimento. Mas a palavra seca, referida a uma porção de território habitado pelo homem, tem significação muito mais compreensiva. Com efeito, o fenômeno da escassez da chuva influi no homem pela alteração profunda que dela decorre para as condições econômicas da região, que por sua vez se refletem na ordem social.

Assim encarada, a seca é um fenômeno muito vasto, de natureza tanto física como econômica e social. O problema da seca é, portanto múltiplo. Verdadeiramente não há um problema, há problemas. (LISBOA, 1959, [c1916], p. 42-55.).

Conforme Paiva (2012, p.26), em seu livro: “Arrojado Lisboa foi Inspetor de 01.11.1909 a 18.08.1912, voltando a ocupar o cargo entre 12.01.1920 e

15.03.1927”. “Do início do primeiro período ao fim do segundo, aqui situo a Universidade das Caatingas, objeto do presente trabalho.”

Arrojado Lisboa foi bem mais que um dirigente competente. Foi um homem de ciência, de larga visão, que soube produzir síntese clássica a respeito dos problemas e possibilidades das áreas afetadas pelas secas, ainda no começo do século XX. Em sua palestra “O Problema das Secas”, [...] Arrojado Lisboa estabeleceu com clareza sua compreensão sobre o conceito de seca, os limites territoriais da região semiárida do Nordeste, o clima, os anos secos, a vegetação da Caatinga, a hidrografia, as soluções para os problemas ali localizados, o perfil do sertanejo, a educação e, por fim, a diferenciação antropogeográfica das áreas afetadas pelas secas. (CARVALHO, 2012, p. 14 apud LISBOA, 1959, [c1916], p. 42-55.).

Paiva em “Do sertão olhando o mar em terras do Ceará” (2005, p. 20) menciona:

Os açudes criaram novos e amplos ambientes para suporte das populações de peixes, aves aquáticas e da fauna em geral, pela permanência de corpos d’água, maiores do que os poços, muitos destes secando pela infiltração e evaporação. Aos poucos, “o sertão está virando mar”, considerando os grandes açudes e represas hidrelétricas existentes no domínio das caatingas.

Já Carvalho (2012, p. 11) no prefácio, de “Universidade das Caatingas” sintetiza:

O DNOCS é o elo final da tríplice institucionalidade (IOCS-IFOCs-DNOCS) iniciada com a “Comissão de Engenheiros” que recomendou a construção do Açude Cedro, em Quixadá, Ceará, iniciado em 1884, e as Comissões de Açudes e Irrigação, de Estudos e Obras Contra os Efeitos das Secas e de Perfuração de Poços, todas três criadas em 1904. Essas Comissões, por absoluta necessidade, foram transformadas, em 21 de outubro de 1909, na IOCS.

Dez anos depois (em 1919), a IOCS foi reestruturada, passando a ser denominada de IFOCS. Quase 27 anos mais tarde (janeiro de 1946), na linha de novas reformulações institucionais, a IFOCS cedeu lugar ao DNOCS. É sobre a importância científica, técnica e material dessa tríplice institucionalidade que trata o livro do professor Melquíades Pinto Paiva.

Ainda sobre o tema, Carvalho (2012, p. 12) cita: “[...] O resgate a que corresponde o livro tem outra relevância, qual seja a de recuperar o papel desempenhado pelo DNOCS, instituição que sintetiza a metáfora, mais do que a imagem, d’A Universidade das Caatingas.”

Dando continuidade ao tema em pauta, Carvalho (2012, p.12-13), observa:

“As entidades constitutivas dessa “tríade institucional” atuaram concretamente como universidade. Ainda que não ministrassem cursos formais, geraram e sistematizaram os conhecimentos que possibilitaram a

constituição de grande parte do capital humano responsável por vultosas realizações nos domínios da infraestrutura de transporte; na construção de açudes [...], em dez estados do Nordeste, [...]; na construção de 622 reservatórios em cooperação; e na perfuração de 21 mil poços. Na esteira das obras de açudagem propiciaram o aprendizado e os conhecimentos que viabilizaram a irrigação e a agricultura irrigada, em diversos vales da região seca, assim como a introdução da pesca e piscicultura interiores. Variadas formas de inovação foram utilizadas, a exemplo das referentes a laboratórios e campos de pesquisas agrônomicas.

As três instituições mencionadas montaram a mais densa rede de observações pluviométricas no Brasil, cuidando, já na fase do DNOCS, desse tipo de serviço, até os anos 1950 e 1960. Fizeram levantamentos topográficos e batimétricos do Rio São Francisco; implantaram redes de triangulação para confecção do mapa cartográfico, hidrogeológico e de salinização de áreas da região; produziram amplo levantamento aerofotogramétrico; e introduziram atividades de mecanização nos serviços rodoviários; criaram, além disso, serviços de assistência social. Instalaram vários serviços de abastecimento d'água, à época em que o setor público estadual e o setor público federal, inclusive careciam de capacidade institucional nessa área; e construíram considerável número de campos-de-pouso, para operar aviões tipo C-47, além de várias usinas hidrelétricas, escolas, hospitais, laboratórios, silos e armazéns, rede de telecomunicação, postos agrícolas, postos de piscicultura e de colonização. Toda essa infraestrutura e redes de serviço criaram condições de sobrevivência e de acentuado progresso, nos últimos 100 anos, para considerável contingente de viventes no Semiárido nordestino. Essas e muitas outras realizações importantes são reconhecidas por todos os que têm bons olhos para ver.

Outras contribuições importantes da IOCS-IFOCs-DNOCS estão representadas por estudos e trabalhos técnicos produzidos ao longo de sua história já secular. Nos anos de 1909 a 2009, a IOCS, IFOCS e DNOCS produziram 382 Estudos e várias publicações técnicas. De 1934 a 2002, a IFOCS e o DNOCS produziram 103 Números de seus Boletins. O período mais fértil em matéria de Estudos foi o de 1976-1985, no qual foram produzidos 89 Estudos. No que se refere à produção dos Boletins, o período mais produtivo foi o de 1934 a 1942, na época do DNOCS. Os temas divulgados nos boletins correspondiam, prioritariamente, a atividades de engenharia (construção de açudes e de estradas) e de agronomia (estudos de solos, manejo de pastagem, lavoura seca e agricultura irrigada). (CARVALHO, 2009, p. 189).

Em “Uma Visão de Conjunto”, Paiva (2012, p. 109) menciona: “A Universidade das Caatingas foi uma universidade iluminada, porque se preocupou com as ciências aplicadas, cujos resultados tiveram imediata utilização em projetos de interesse do governo federal do Brasil.”

Dando continuidade, Paiva (2012, p. 109) comenta:

Em verdade, foi a primeira universidade com atuação no nordeste brasileiro, porque cuidou do ensino superior, treinando engenheiros em efetivas condições de trabalho, adjuntos de renomados cientistas; realizou pesquisas aplicadas na área das caatingas; preparou mão-de-obra de nível médio, em treinamento de campo, numa típica atividade de extensão. Também, foi uma universidade pioneira na área de sua atuação, marcando o início da institucionalização das atividades universitárias no nordeste do

Brasil. É bom lembrar que a criação de universidades formais na região teve início somente depois de 1945.

Carvalho (2012, p. 16) salienta o intercâmbio do DNOCS com o U.S. Bureau of Reclamation, bem como com outras universidades e profissionais estrangeiros:

Essa contribuição foi fortemente influenciada pelo United States Bureau of Reclamation-USBR, adaptando-se seu modelo de organização para a execução de pesquisas e trabalhos de engenharia às especificidades das secas no Nordeste. Lembra também a contribuição emprestada por outros profissionais à Universidade das Caatingas, a partir de dois eventos pioneiros adotados em 1932, pelo eminente cidadão paraibano José Américo de Almeida, quando estava Ministro da Viação e Obras Públicas. O primeiro evento correspondeu à criação da Comissão Técnica de Piscicultura do Nordeste do Brasil, por Portaria de 12 de novembro de 1932. Ele lembra que a chefia dessa Comissão foi confiada ao notável cientista brasileiro Rodolfo von Ihering. O segundo evento de importância destacada correspondeu à instituição, por Portaria da mesma data acima referida, da Comissão Técnica de Reflorestamento e Postos Agrícolas do Nordeste. Sua chefia foi entregue a José Augusto Trindade, conceituado agrônomo da IFOCS. Da equipe pioneira dessa Comissão fizeram parte, até 1940, pesquisadores importantes como Ilze de Araújo Souza, José Guimarães Duque, [...] Paulo de Brito Guerra e Philipp von Luetzlbürg. (Grifo nosso).

Carvalho (2012, op. cit., p. 18) menciona ainda:

Além das influências exercidas pelo USBR sobre o trabalho d'A Universidade das Caatingas, Melquíades Pinto Paiva põe em relevo contribuição de duas outras instituições: (i) a Stanford University (Califórnia, USA), por intermédio de John Casper Branner; e (ii) a Escola de Minas de Ouro Preto (Minas Gerais, Brasil), matriz formadora dos engenheiros/geólogos Francisco Sá (Ministro da Viação e Obras Públicas, em cuja gestão foi criada a IOCS), Miguel Arrojado Ribeiro Lisboa, Luciano Jacques de Moraes e Thomaz Pompeu Sobrinho.

O DNOCS como indutor do Pensamento Científico sobre o Nordeste semiárido se destacou na área dos estudos hidrológicos, como citam dois grandes hidrólogos da UFC e que, um deles já trabalhou como engenheiro do DNOCS durante alguns anos de sua vida profissional.

Campos, José Nilson B. e Studart, Ticiania M. de C., na introdução do capítulo IV, referem-se ao: “Dimensionamento de reservatórios no Semi-Árido: o paradigma 2Va.”, do livro “Hidrologia de Reservatórios: a construção de uma teoria”, dos citados autores, e mencionam fatos importantes sobre os estudos hidrológicos do DNOCS como formador de conhecimento dos recursos hídricos no Nordeste:

O marco inicial da Hidrologia do Nordeste Brasileiro é, sem margem de dúvidas, a publicação, pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), do “Estudo Hidrométrico do Nordeste Brasileiro” de autoria do Engenheiro Francisco Gonçalves de Aguiar, em 1934. No trabalho, Aguiar desenvolve três metodologias para três diferentes fases do estudo hidrológico de um açude: 1) uma fórmula polinomial para estimar o volume escoado em uma bacia em função da pluviosidade média anual; 2) uma metodologia para determinar a capacidade de acumulação de um açude como função do escoamento médio na bacia e de sua variabilidade interanual; 3) uma fórmula racional para cálculo da descarga máxima dos rios, com vistas ao dimensionamento de sangradouros. [...] Em 1934, Aguiar dimensionou diversos açudes no Nordeste através de seu próprio método. Dentre esses açudes, o General Sampaio (322hm³) e o Joaquim Távora (na época Feiticeiro, 25hm³) foram construídos conforme o dimensionamento de Aguiar. Em uma data posterior, ainda não precisamente definida, os técnicos do DNOCS passaram a dimensionar os açudes com uma capacidade igual a duas vezes o volume afluente médio anual (o famoso 2Va). Foi, entretanto, mantida a fórmula polinomial de Aguiar para estimar o valor do volume afluente. O dimensionamento hidrológico era feito em dois passos: a determinação do volume escoado na bacia através da fórmula polinomial de Aguiar e a determinação da capacidade, multiplicando por dois o volume afluente. Essa metodologia ganhou rapidamente a popularidade entre os profissionais de barragens da região e a regra do 2Va, talvez por aplicada ao volume afluente determinado por Aguiar, foi também a ele atribuída. Se Aguiar recomendou, ou não, o 2Va, não se sabe com certeza. Entretanto, não parece provável que Aguiar tenha substituído seu engenhoso método, relativamente simples, pela regra empírica, apesar de mais simples.

Numa entrevista para a edição especial da Revista ConViver n.4 (2004), do DNOCS, como então Secretário de Infraestrutura Hídrica do MI, o ex- Secretário de Recursos Hídricos do Estado do Ceará, no Governo Ciro Gomes, e também, hidrólogo e ex-engenheiro do DNOCS, Hypérides Pereira de Macedo, responde a seguinte pergunta:

Que comentário você faz sobre os 95 anos do DNOCS?

- Há uma expressão no Bureau of Reclamation dos Estados Unidos, órgão responsável pelo Programa de Recursos Hídricos do Oeste Americano, que diz: “Oeste é uma terra onde a vida foi escrita à água”. O DNOCS foi inspirado na mesma instituição onde nasceu o USBR, a Universidade de Stanford na Califórnia. Do mesmo modo posso afirmar: que o DNOCS ao longo de sua história, soube criar no semi-árido, como diria Paulo Guerra, uma “Civilização da Seca”. (Grifo nosso).

Segundo Rolim (2004),

“o DNOCS vem tentando implantar uma nova missão para o órgão na busca da Convivência com o Semiárido, e este estudo poderá contribuir para a formulação de uma Proposta técnico-científica de Reestruturação, com a perspectiva de se fazer um gerenciamento eficiente, adequando a oferta dos escassos recursos hídricos à demanda crescente pelo insumo água, principal indutor de sustentabilidade da região.”

Ainda, conforme Rolim (2004) (op.cit.), “A nova visão do DNOCS está centrada na adoção de uma nova fase, a fase de gestão, baseada em três focos,

quais sejam: a gestão do conhecimento; a gestão dos recursos hídricos e do meio ambiente e a gestão do patrimônio edificado.”

Almeida (2006) comenta: “Para o desenvolvimento do semiárido, tanto a água é um bem estratégico e a integração de bacias uma ação imperiosa e urgente, como o conjunto de ações fundadas nas potencialidades de cada lugar, são igualmente importantes e necessárias, desde que planejadas de forma integrada e participativa”.

De outro modo, Rolim (2004), observa que: “o DNOCS vem tentando implantar uma nova missão para o órgão na busca da convivência com o Semiárido e este estudo poderá contribuir para a formulação de uma proposta técnico-científica de reestruturação, com a perspectiva de se fazer um gerenciamento eficiente, adequando a oferta dos escassos recursos hídricos, à demanda crescente pelo insumo água, principal indutor de sustentabilidade da região.”

E de acordo com a “crescente demanda por água na região, que está se configurando como um dos dilemas críticos deste século, o estudo servirá para o desafio de repensar o DNOCS para uma nova missão, visando uma mudança de paradigma na Gestão da Quantidade e da Qualidade da água, de forma participativa, integrada e descentralizada, como determina a Lei das Águas Nº 9433/97”.

Assim, cada vez mais, se confirma a necessidade da Reestruturação do DNOCS, que reformulado técnica, organizacional e financeiramente, será plenamente capaz de cumprir a missão de se tornar um dos agentes que contribuirá para a superação das desigualdades regionais, através de um planejamento voltado ao pleno desenvolvimento da Região Semiárida, considerando, principalmente, sua experiência acumulada, o seu acervo técnico, o conhecimento da problemática local e regional, a sua capilaridade e sua capacidade operacional, contribuindo com a Política Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos, com foco no Nordeste Semiárido brasileiro, através da Gestão do Conhecimento (Capacitação e Difusão do Pensamento técnico-científico), Gestão do Patrimônio Hídrico (Segurança das Barragens e Projetos de Irrigação) e Gestão Operacional (tornando-a participativa e descentralizada). A renovação de seu Quadro Funcional é indispensável para que seu legado seja continuado em benefício das futuras gerações do Semiárido.

Finalizando, Teixeira (2013), atual Ministro da Integração Nacional observa que:

O Brasil conta com poucas instituições com mais de cem anos de serviços prestados. Se restringirmos o universo em questão ao Nordeste, temos raros exemplos. Entre estes, está o DNOCS, com sua vida rica em realizações em benefício da sociedade. Mais adiante, reforça tal argumentação, afirmando que “Nenhum pesquisador consegue estudar o Nordeste brasileiro, sua geografia, clima, hidrologia, agronomia, relevos, minerais e composição dos solos sem, em algum momento, utilizar os trabalhos produzidos pelo DNOCS. As velhas pastas foram abertas pelo primeiro inspetor geral de Obras Contra as Secas, Arrojado Lisboa, e continuam sendo carregadas com novas informações, agora mais atuais e digitais.” Por fim, enaltecendo sua importância, conclui, dizendo que “O que os brasileiros precisam discutir com equilíbrio, a partir de agora, é o novo papel que o semiárido irá desempenhar no crescimento do país. O que estamos construindo nos capacita para contribuirmos com as soluções. O DNOCS é parte disso e precisa atuar como protagonista, que sempre foi, ao indicar os melhores caminhos”.

2.1 Objetivo geral

Fazer um estudo comparativo sobre a atuação de duas Instituições Seculares de Recursos Hídricos que atuam no desenvolvimento sustentável de regiões semiáridas, uma no Oeste Americano, o UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION - USBR, e outra no Nordeste semiárido brasileiro, o DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS – DNOCS.

Considerando que o USBR já foi reestruturado e tendo conhecimento do momento de inflexão em que mudou sua atuação, adequando-o, sobretudo, à Gestão dos Recursos Hídricos do Oeste Americano em bases atuais, e, avaliando as mudanças de paradigmas relativas às questões ambientais e de segurança de suas obras hídricas.

2.2 Objetivo específico

Esse estudo pretende contribuir técnica e cientificamente para tomadas de decisão na formulação de um Projeto de Reestruturação Institucional do DNOCS, colaborando para a otimização na gestão dos recursos hídricos no semiárido do Nordeste brasileiro.

3 METODOLOGIA

Visa avaliar as missões das duas Instituições Seculares e suas evoluções (Linha do Tempo) ao longo dos cem anos de cada uma delas, sob o foco:

- ✓ Da Gestão do Conhecimento (Histórica e Técnico-Científica);
- ✓ Da Gestão do Patrimônio (Institucional, Administrativa e Legal); e,
- ✓ Da Gestão dos Recursos Hídricos (Projeto e construção da Infraestrutura Hídrica, Gestão Participativa e Meio Ambiente).

A metodologia adotada para a realização do referido trabalho teve início com uma pesquisa sobre o DNOCS e o USBR, abordando os seguintes itens:

- PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E DOCUMENTAL do DNOCS e do *USBR*: sob os aspectos históricos, institucionais, técnicos e operacionais ao longo de suas seculares existências;

- VERSÃO DE TEXTOS - Após a pesquisa documental foram versados para o Português alguns textos sobre o USBR, para facilitar a etapa de análise comparativa por década;

- SELEÇÃO E ANÁLISE DE DOCUMENTOS – atos de criação das instituições, atribuições, áreas de jurisdição, estrutura organizacional, mudanças de ordem legal, alterações de atribuições, novas áreas de atuação e aspectos financeiros;

- SITUAÇÃO ATUAL – anexos: atribuições atuais, estrutura organizacional, corpo técnico e atividades relevantes;

- REALIZAÇÕES – anexos: por áreas de atuação, projetos e obras e atividades realizadas desde sua criação até a fase atual;

- EVOLUÇÃO INSTITUCIONAL: formatadas em dois quadros (QUADRO A - *USBR* e QUADRO B - DNOCS) contendo a Linha do Tempo de cada uma das Instituições, por ano, mostrando os fatos mais relevantes no crescimento das diversas etapas da gestão histórica e institucional, gestão do conhecimento e gestão técnico-científica, desde o passado, antes mesmo da criação, até o ano do centenário de cada uma delas:

- CAPÍTULO 1 – UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION – *USBR*:

- CAPÍTULO 2 – DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS – DNOCS;

➤ **CAPÍTULO 3 – QUADROS DA EVOLUÇÃO POR DÉCADA** – dos QUADROS A e B foram extraídos os fatos mais relevantes, por década, de cada uma das Instituições;

- **CONCLUSÕES: ANÁLISE COMPARATIVA** entre o *USBR* e o *DNOCS* em função dos resultados da evolução por década. Diante da análise comparativa, mostra as perspectivas e a visão de futuro de cada Instituição sugerindo as atividades a serem desempenhadas no âmbito da gestão hídrica e do desenvolvimento regional sustentável;

- **RECOMENDAÇÕES: REESTRUTURAÇÃO DO DNOCS, NOS MOLDES DA IMPLEMENTADA NO USBR, EM BASES ATUAIS E MODERNAS.**

4 EVOLUÇÃO INSTITUCIONAL

4.1 CAPÍTULO 1 - U.S. BUREAU OF RECLAMATION - USBR

QUADRO A - Evolução Institucional – Linha do Tempo do U.S. BUREAU OF RECLAMATION – USBR

Década (Anos de Destaque)	ATUAÇÃO
Pré 1899	<i>A Colonização do Oeste Americano</i> "O Oeste é uma terra onde a vida é escrita na água." Estas palavras estão inscritas no edifício do Capitólio do Estado do Colorado
1862	Lei da Propriedade rural definiu o tamanho padrão de 160 acres ou 64,75 ha.
1875	Foi publicado o livro "Exploração do Rio Colorado do Oeste", escrito por John Wesley Powell.
1877	Lei das Terras Desérticas vinculou irrigação com concessões de terras públicas.
1878	Foi feito um Relatório sobre as terras da Região Árida dos Estados Unidos, com um relato mais detalhado das Terras de Utah, por John Wesley Powell.
1879	Foi criado o Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS), em 03 de Março; Estudou geologia e abastecimento de água.
1888-1892	USGS compromete-se a fazer o levantamento sobre a irrigação, a pedido do Congresso.
1893	A depressão econômica estimulou os habitantes do Oeste Americano a lutar por um programa federal de irrigação.
1894	Lei Carey para uso de terras públicas para o desenvolvimento de irrigação estatal.
1897	Relatório Preliminar de Hiram Chittenden, do U.S. Army Corps of Engineers, sobre a localização de sítios para reservatórios em Wyoming e Colorado, com apoio federal para construção de reservatórios para irrigação.
1900-1909	Década (1900-1909): O Movimento pelo "Reclamation Service" Roosevelt assina o "Reclamation Act" – Lei de criação do U.S. Reclamation Service (Newlands Act)
1901	Senador Thomas Carter, de Wyoming, em 1901, vetou a proposta da Lei de Rios e Portos do Congresso por falta de recursos para financiar a irrigação Federal no Oeste; Theodore Roosevelt torna-se Presidente dos Estados Unidos, em 14 de setembro.
1902	O Ato do Reclamation Service (Newlands Act) torna-se Lei em 17 de junho; O Secretário do Interior, Ethan Allen Hitchcock nomeia Charles D. Walcott o primeiro Diretor do U.S. Reclamation Service (USRS), continuando ainda, como Diretor do USGS;
1903	John Wesley Powell morre em 23 de Setembro. Cinco projetos do Reclamation foram autorizados em um único ato pelo Secretário de Interior, Ethan Allen Hitchcock, em 14 de Março: Projeto Milk River, Projeto Salt River, Projeto Sweetwater (North Platte); Projeto Truckee-Carson (Newlands) e Projeto Gunnison (Uncompahgre); Construção da Barragem Theodore Roosevelt, Projeto Salt River, no Arizona, de 1903 a 1911.
1904	Autorizado em 23 de abril, o Projeto Shoshone, em Idaho; Construída a Barragem Minidoka, Projeto Minidoka, em Idaho, de 1904 a 1906; Construção do Canal do Panamá pelos Estados Unidos, entre 1904 e 1914, cujo trabalho foi precedido de uma tentativa francesa mal sucedida, entre 1881 e 1888.
1905	Autorizado em 27 de Março o Projeto Boise, em Idaho; Construção da Barragem Pathfinder, Projeto North Platte, em Wyoming, de 1905 a 1909; Autorizado em 15 de Maio o Projeto Klamath;

- Em 17 de junho, a Barragem Derby passou a atender ao Projeto Newlands. A Barragem Derby e o Canal Truckee eram tidos como “número 1” pelas especificações do USRS;
- O Projeto Rio Grande, New Mexico e Texas, foram autorizados em 02 de Dezembro, estendendo a Lei do USRS para o Texas, para atuar nestes projetos;
- O Projeto Umatilla foi autorizado em 04 de Dezembro;
- O Projeto Yakima foi autorizado em 12 de Dezembro. Sua construção foi de 1909 a 1933;
- A construção da Barragem Buffalo Bill (Shoshone), no Projeto Shoshone, foi de 1905 a 1910;
- A construção do túnel Gunnison, do Projeto Uncompahgre, no Colorado, foi de 1905 a 1909.
- 1906 A Lei de Kinkaid ofertou 640 acres (259 ha) de propriedades rurais, em Nebraska Sand Hills;
- A Lei de Townsites e de Desenvolvimento Energético foi de 16 de Abril. Aprovou o desenvolvimento de townsites e de projetos hidrelétricos;
- O Congresso incluiu o Texas como um estado da área de atuação do Reclamation, em 12 de Junho.
- 1907 Charles D. Walcott renuncia como Diretor do USRS para se tornar Secretário do Instituto Smithsonian;
- Frederick H. Newell torna-se Diretor do USRS, em 9 de Março;
- Kansas versus Colorado alegaram seus direitos de estado sobre a água, e assim, ameaçaram o desenvolvimento de alguns projetos do USRS;
- USRS e o Escritório de Assuntos Indígenas acordaram que o Reclamation irá construir projetos de irrigação para Indígenas.
- 1908 A Usina de Upper Spanish Fork, os Projetos Strawberry Valley e Utah iniciaram suas operações;
- O recorde do USRS foi estabelecido. Seu nome foi alterado para New Reclamation Era, em 1924;
- Doutrina de Winters, que estabelecia a reserva dos direitos de água em Winters versus Estados Unidos para reservas indígenas.
- 1909 Operação inicial da Usina de Minidoka, do Projeto Minidoka, em Idaho e operação inicial da Usina Theodore Roosevelt e do Projeto Salt River, em Arizona.
- 1910-1919 *Década (1910-1919): A Comissão “Fact Finders”***
Projetou e construiu 25 Projetos em cinco anos, no Oeste Americano
- Lei de Ampliação do Reclamation Service: os colonos devem pagar pela operação e manutenção dos projetos;
- 1910 Em resposta às críticas, foi criado um comitê de cinco membros do U.S. Army Corps of Engineers para fiscalizar os gastos do Reclamation;
- 1911 A Lei de Warren, de 21 de Fevereiro, permitiu a venda do excedente de água para terras privadas fora dos projetos do Reclamation;
- Construção da Barragem Arrowrock, de 1911 a 1915.
- 1912 A Usina de Boise River Diversion entrou em operação;
- Construção da Barragem Elephant Butte, de 1912 a 1916.
- 1913 Formada Comissão do Reclamation com mais de cinco membros para supervisionar Reclamation, de Maio de 1913 a 1917.
- 1914 Arthur Powell Davis torna-se Diretor do USRS por insistência do Secretário do Interior Franklin Lane. Frederick H. Newell deixou o Reclamation em Maio de 1915;
- Lei de Ampliação do USRS, de 13 de Agosto:
- Autorizadas seis estações agrícolas experimentais em projetos do USRS;
 - O Congresso deve, doravante, aprovar projetos e dotações do Fundo do USRS - terminando a semi-independência do Reclamation dos processos políticos;
 - Estendido o reembolso para 20 anos;
 - Os colonos devem pagar pela operação e manutenção.
- 1915 O Chefe do escritório de Engenharia ficou localizado em Denver. Nesta época, o cargo era conhecido como Chefe de Construção;
- Exposição Panamá-Pacífico, em San Francisco.
- 1916 Lei Federal de Empréstimo Rural.

- 1920-1929** **Década (1920-1929): Mudança de nome: de U.S. Reclamation Service para Bureau of Reclamation e definição do monitoramento da água no Oeste**
- 1920 Lei Federal de Energia Hidrelétrica.
Receita adicionada ao Fundo do USRS arrecadada pela Lei de arrendamento do Petróleo e pela Lei Federal de Energia Hidrelétrica.
- 1922 Relatório de Fall-Davis sobre o Rio Colorado;
Wyoming versus Colorado - Estados poderiam acordar a prioridade na apropriação dos direitos de água reivindicados em rios interestaduais;
Sob a liderança de Herbert Hoover, o "Rio Colorado Compact" foi um acordo negociado em Bishop's Lodge, norte de Santa Fé, Novo México, e assinado no Palácio dos Governadores, em Santa Fé, em 24 de Novembro.
- 1923 Secretário do Interior Hubert Work renomeia o U.S. Reclamation Service como U.S. Bureau of Reclamation e nomeia David W. Davis como o Dirigente do Reclamation;
Arthur Powell Davis deixa o Reclamation após a dissolução do cargo de Diretor pelo Secretário Hubert Work;
Comissão de "Fatos Descobertos" nomeada em Setembro.
- 1924 Elwood Mead torna-se Dirigente do Reclamation, em 03 de Abril;
Relatório "Fact Finders" submetido ao Congresso, em 21 de Abril;
Los Angeles apresentou formalmente um pedido de 1.500 metros cúbicos por segundo de água do Rio Colorado (cerca de 678,4 milhões de metros cúbicos por ano);
Lei dos Descobridores de Fato (Lei da Segunda Apropriação Deficiente, de 1924) aprovada pelo Congresso, em 05 de Dezembro;
O Congresso direcionou o Reclamation para estudar o desenvolvimento de propriedades rurais no sul do país;
Weymonuth forneceu para o Congresso o "Relatório sobre os problemas da Bacia do Colorado".
- 1926 O Congresso cancelou as obrigações de reembolso do Projeto Buford-Trenton;
Lei de Ajustamento de Omnibus, de 25 de Maio:
Ajustados muitos pedidos de reembolso dos projetos e implementada uma negociação de acordo com a "capacidade de pagamento";
Permitiu requerimentos de qualificação para colonos;
Realizou uma tentativa de tratamento das questões de especulação em projetos;
Estendeu o prazo de reembolso para até 40 anos. Projeto Owyhee autorizado em 12 de Outubro.
- 1927 Cheia no Rio Mississippi.
- 1928 A Barragem St. Francis rompeu na Califórnia, em 12 de Março;
O Secretário de Interior ordenou uma revisão na Segurança das Barragens;
No final do ano foi formado o Distrito Metropolitano de Água da Southern Califórnia, para facilitar a conclusão do Aqueduto do Rio Colorado;
A Lei do Projeto Boulder Canyon (Lei Swing-Johnson) tornou-se Lei em 21 de Dezembro:
- Foi autorizada a construção da Barragem Hoover;
 - Autorizada a construção do All-American Canal;
 - Ratificado o Acordo "Rio Colorado Compact";
- Construção da Barragem Owyhee, de 1928 a 1932.
- 1929 A Grande Depressão começa e dura até a Segunda Guerra Mundial.
- 1930-1939** **Década (1930-1939): Início da construção de Hoover Dam: a jóia da coroa do USBR**
- A GRANDE DEPRESSÃO DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA**
- 1931 Arizona versus California - Reclamation permitiu construir a Barragem Hoover com base no poder do Congresso sobre as águas navegáveis dos Estados Unidos;
A construção da Barragem Hoover inicia. Concluída em 1936.
- 1933 Criado o *Civilian Conservation Corps*, em 31 de Março;
O nome da Barragem *Hoover* mudou para Barragem *Boulder*, pelo Secretário do Interior, *Harold Ickes*;
Inicia a construção da Barragem *Grand Coulee* com fundos da Lei de Recuperação Nacional da Indústria.
- 1934 Iniciada a construção da Barragem *Parker*, a fonte do Aqueduto do Rio *Colorado* para o sul da *California*. *Parker* é um reservatório do *Reclamation*, mas foi pago pelo

	Distrito Metropolitano de Água do sul da <i>California</i> ;
	Construção da Divisão Imperial do Canal <i>All-American</i> , de 1934 a 1940.
1935	Construção da Barragem <i>Hoover</i> para <i>headworks</i> do Canal <i>All-American</i> , de 1936 a 1938;
	Autorizado pelo Congresso o Projeto <i>Columbia Basin</i> , em 30 de Agosto;
	Autorização para iniciar o Projeto <i>Central Valley</i> , em 02 de Dezembro.
1936	Construção da Barragem Imperial, em <i>headworks</i> do Canal <i>All-American</i> , de 1936 a 1938;
	Morre o Dirigente <i>Elwood Mead</i> , em 26 de Janeiro;
	Ano do início da geração hidrelétrica na Barragem <i>Hoover</i> .
1937	Autorizado o Projeto <i>Colorado-Big Thompson</i> , em 09 de Agosto.
1938	Construção da Barragem <i>Green Mountain</i> , Projeto <i>Colorado-Big Thompson</i> , <i>Colorado</i> , de 1938 a 1948;
	Construção da Divisão de <i>Coachella</i> do Canal <i>All-American</i> , <i>California</i> , de 1938 a 1948;
	Construção da Barragem de <i>Shasta</i> , Projeto <i>Central Valley</i> , <i>California</i> , de 1938 a 1945.
1939	Construção da Barragem <i>Friant</i> , Projeto <i>Central Valley</i> , <i>California</i> , de 1939 a 1942;
	Projeto de Lei do <i>Reclamation</i> de 04 de Agosto de 1939:
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proposta de Expansão de Projetos que poderiam ser construídos pelo <i>Reclamation</i>, por exemplo, Municipal e Industrial (M&I); ▪ Período de reembolso de 40 anos torna-se padrão; ▪ Em vendas de energia elétrica "será dada preferência para os municípios e outras empresas públicas ou agências, e também para cooperativas e outras organizações sem fins lucrativos..."
1940-1949	<i>Década (1940-1949): Esforço de Guerra: redirecionando prioridades</i>
1940	Início da Construção do Túnel Alva B. Adams no Projeto <i>Colorado-Big Thompson</i> ;
	Concluído em 1947.
1941	Em 07 de Dezembro, o Japão atacou Pearl Harbor e os Estados Unidos entram na Segunda Guerra Mundial;
	Início de geração hidrelétrica em Grand Coulee.
1942	Japoneses estabelecem os Campos de concentração.
1944	Tratado com o México relativo às águas dos Rios Colorado, Rio Grande e Tijuana teve o Protocolo assinado (ratificado em 03 de Fevereiro), para:
	<ul style="list-style-type: none"> • Alocação de águas; • Mudança do nome da Comissão Internacional de Fronteira para Comissão Internacional de Fronteira e de Água;
	Disposições preliminares foram de 1,85 bilhões de m ³ por ano, a ser entregue ao México, no Rio Colorado;
	O Arizona ratificou o Acordo " <i>Rio Colorado Compact</i> " e assinou um contrato com o Secretário de Interior para 3,45 bilhões de m ³ de água do Rio Colorado;
	Programa da Bacia Missouri Pick-Sloan autorizado na Lei de Controle de Cheias de 1944.
1948	A Lei de Preservação de Peixes e Vidas Selvagens é de 14 de Agosto de 1946, alterou a Lei de 10 de Março de 1934, que prevê trabalhos de conservação e reabilitação da vida selvagem.
1949	O Acordo " <i>Rio Colorado Compact</i> " da Bacia do Alto foi aprovado pelo Congresso abrindo, assim, o caminho da água para o desenvolvimento da Bacia do Alto, bem como o Projeto de armazenamento do Rio Colorado (1956) e a Lei da Bacia do Rio Colorado (1968). Ficou acordado o fornecimento de: 61,7 milhões de m ³ para o Arizona, e uma percentagem do saldo dos direitos da Bacia do Alto Rio Colorado (51,75%), Novo México (11,25%), <i>Utah</i> (23%) e <i>Wyoming</i> (14%).
1950-1959	<i>Década (1950-1959): Os anos de Prosperidade do Reclamation: "Boom Years"</i>
1950-1953	O conflito coreano causou redução nas atividades do <i>Reclamation</i> , assim como o Congresso canalizou o orçamento para o esforço de guerra.
1953	A Suprema Corte dos Estados Unidos permitiu ao Estado do <i>Arizona</i> deixar

- apresentar uma conta de denúncia contra o Estado da *California* e sete de seus órgãos públicos, resultando no famoso caso *Arizona versus California*, que foi finalmente resolvido em 1963-1964;
- A Lei de Dotações do Departamento do Interior exigiu que nenhum recurso fosse gasto em um projeto até a classificação das terras e o levantamento de solos, mostrando que as terras servem e são aptas para agricultura.
- 1956 A Lei do Projeto de Armazenamento do Rio *Colorado* (CRSP) foi aprovada no Congresso e autorizou, entre outras, as Unidades *Flaming Gorge*, *Glen Canyon*, *Navajo*, e *Aspinall Wayne*, na Bacia do Alto;
- A construção começou em ambas unidades de *Flaming Gorge* e de *Glen Canyon* do *Colorado River Storage Project* (CRSP).
- 1958 A Lei de Coordenação de Peixes e Vidas Selvagens de 1934, alterada em 1946, foi novamente alterada.
- 1960-1969 *Década (1960-1969): mudanças nos valores dos americanos: o movimento ambiental***
- 1961-1973 O Envolvimento americano no Vietnã de 1961 a 1973, bem como novos programas sociais e outros competiram com o Reclamation no orçamento e o aumento da consciência ambiental resultou na ação política e jurídica em questões ambientais – tudo isso combinou para reduzir o programa de construção do Reclamation.
- 1961 A Suprema Corte dos Estados Unidos recebeu o relatório do *Special Master* em *Arizona versus California* e ordenou que o relatório fosse apresentado.
- O Tratado do Rio *Columbia* foi assinado, mas foi implementado em 1964. O tratado abriu o caminho para o desenvolvimento da Terceira Casa-de-Força na Barragem *Grand Coulee* e contribuiu para o desenvolvimento de quatro barragens a montante - três no Canadá e uma nos Estados Unidos.
- 1962 Publicação do livro “Silêncio da Primavera”, de *Rachel Carson*.
- 1963 O primeiro Ato de Ar Puro tornou-se Lei.
- A Suprema Corte dos Estados Unidos apresentou seu parecer sobre *Arizona versus California*;
- Reclamation* elevou a Barragem *Glen Canyon*.
- Eliot Porter* publicou “*The Place No One Knew: Glen Canyon*”. O lugar que ninguém conhecia: *Glen Canyon*, no *Colorado* para o *Sierra Club*.
- Plano de Água do Sudoeste do Pacífico foi revelado e, eventualmente, a discussão levou à aprovação da Lei do Projeto da Bacia do Rio *Colorado*, em 1968 (mas este foi muito alterado com relação ao plano originalmente concebido).
- 1964 Grande enchente perto de *Great Falls*, *Montana*, incluindo *Birch Creek* e o *Sun River*; As águas da inundação lavaram (*overtopped*) a Barragem *Gibson*, do *Reclamation*, que não rompeu;
- A Lei de Reservas Naturais foi aprovada;
- A Suprema Corte dos Estados Unidos entrou em seu decreto, no caso do *Arizona versus California*. Em resumo, a decisão permitiu que o *Arizona* 3,45 bilhões de m³ abaixo do “Rio *Colorado Compact*” e determinou que 1,23 bilhões de m³ no afluente *Gila* não fazia parte dos 3,45 bilhões de m³ e foi também um direito do *Arizona*. A decisão também determinou que 1,23 bilhões de m³ fossem reservados para reservas Indígenas na *California*, *Arizona* e *Nevada*;
- A Lei Pública Federal 88-278 autorizou a compra de terras na Terceira Divisão do Projeto *Riverton*.
- 1965 No início de setembro a Barragem *Fontanelle* no Rio *Green* mostrou sinais de rupturas e *Barney Bellport*, engenheiro-chefe do *Reclamation*, ordenou a drenagem até ficar estável.
- 1966 A Lei de Preservação da História Nacional passou;
- A Barragem de *Glen Canyon* dedicado;
- A Terceira Usina na Barragem *Grand Coulee* foi autorizada.
- 1967-1980 Construção da Terceira Usina e instalação, testes e condução em linha de unidades geradoras.
- 1967 The Department of the Interior transferred the *Eklutna Project* out of *Reclamation* in 1967;
- Lei do Ar Puro revista;
- O Secretário do Interior *Stewart Udall*, a fim de tocar para frente o Projeto de Lei da

- Bacia do *Colorado*, propôs a remoção da Ponte e das Barragens do *Marble Canyon*, de legislação pendente, substituindo a Usina *Navajo* de Geração a vapor por uma central energética para fornecer eletricidade para o bombeamento de água do Projeto *Central Arizona*.
- 1968 A Lei do Projeto da Bacia do Rio *Colorado* passou pelo Congresso. Foi autorizada ao *Reclamation* a construção do Projeto *Arizona Central* e da Usina *Navajo* de geração a vapor. *California* apoiou o projeto em troca da garantia de que ela receberia seus 5,43 bilhões de m³ antes do *Arizona* ou *Nevada* receber qualquer água do Rio *Colorado*. A *California* também concordou que a Bacia do Alto do Rio *Colorado* poderia continuar a desenvolver os seus recursos hídricos, desde que certos controles de salinidade sejam atendidos na Bacia do Baixo Rio *Colorado*;
O Congresso aprovou a Lei da Água Limpa;
De acordo com entrevistas orais de história de *Theodore Schad*, em 1989, com *Martin Reuss*, a Comissão Nacional da Água foi criada para garantir uma visão abrangente de questões nacionais sobre a água e de afastar os estudos de projetos do *Reclamation* para complementar o abastecimento de água do Rio *Colorado*;
O Congresso aprovou a Lei de Rios isolados e panorâmicos.
- 1970-1979 *Década (1970-1979): O acidente da barragem Teton, em 05 de junho de 1976, foi o mais devastador na história do USBR***
- 1970 O Presidente *Richard M. Nixon* assinou a Lei da Política Nacional de Meio Ambiente (NEPA), em 01 de Janeiro. O ato passou pelo Congresso em 1969.
- 1970-1976 O Projeto Salt de Desenvolvimento da Agricultura e do Distrito de Energia do *Arizona* construiu a Estação de Geração de *Navajo*, em Page, *Arizona*, mantendo 24,3 por cento da Usina, de 550 *megawatts*, em garantia para os Estados Unidos fornecer eletricidade para o bombeamento de água do Projeto *Central Arizona*.
- 1971 O poder legislativo do *Arizona* criou o Distrito de Conservação de Água do *Central Arizona* (CAWCD), nos municípios de *Maricopa*, *Pinal* e *Pima* para ser o distrito de água local para o Projeto *Central Arizona*. CAWCD agora mudou seu nome para Projeto *Central Arizona*.
- 1973 *Reclamation* iniciou a construção do Projeto *Central Arizona*;
O México e os Estados Unidos chegaram a um acordo sobre como lidar com questões de salinidade no Baixo Rio *Colorado*;
O Ato sobre Espécies em Extinção tornou-se Lei.
- 1975 O terremoto de *Oroville*, na *California* (01 de Agosto) aumentou a preocupação popular sobre a construção pelo *Reclamation* da Barragem *Auburn*, acima de *Sacramento* no Rio *American*.
- 1976 Em 05 de junho a Barragem Teton, recentemente concluída pelo Reclamation no Rio Snake, rompeu.**
- 1977 A Lei do Departamento de Organização de Energia criou administrações regionais de comercialização de energia para o poder Federal. A transmissão de energia elétrica do *Reclamation* e as funções de comercialização foram transferidas para a Área de Administração de Energia do Oeste, exceto no Noroeste do Pacífico, onde a Administradora de Energia *Bonneville* já tinha essas responsabilidades;
A "lista negra" do presidente *Jimmy Carter* foi revelada ao público. O Projeto *Narrows* no Rio *South Platte*, no *Colorado*, teve suas atividades encerradas;
A Comissão Federal de Energia foi renomeada como Comissão Federal de Regulação de Energia e localizada no Departamento de Energia;
A Lei do Ar Puro foi alterada.
- 1980-1989 *Década (1980-1989): A Lei da reforma do Reclamation***
- 1981-1989 A administração do Presidente *Ronald Reagan* requereu a partilha dos custos locais dos projetos do *Reclamation*, reduzindo, assim, novas autorizações.
- 1982 A Lei da Reforma do *Reclamation*, abordando as realidades da moderna agricultura americana, mudou a limitação de área plantada de 64,8 hectares para 388,8 hectares, para subsidiar disponibilidades de água na agricultura.
- 1983 Volumes muito elevados de água no Rio *Colorado* resultou em danos para os vertedouros das Barragens de *Glen Canyon* e *Hoover*.
- 1984 *Reclamation* concluiu os reparos nos vertedouros das Barragens *Glen Canyon* e

- Hoover* a tempo para um segundo ano de grandes cheias.
- 1985 A região do Baixo *Missouri*, em *Denver* e a região do Alto *Missouri*, em *Billings* foram integradas devido a um declínio no planejamento e ao trabalho de construção nestas regiões. *Reclamation* localizou a sede regional em *Billings* e renomeou a região integrada de Região da Bacia do *Missouri*.
- 1986 As primeiras águas foram liberadas ao longo do Aqueduto Granite Reef, agora renomeado de Aqueduto Hayden-Rhodes, do Projeto Central Arizona.
- 1987 O *Bureau of Reclamation* tornou-se uma agência orgulhosa de olhar para o futuro com um novo desafio. Por mais de 85 anos, o Bureau tem sido reconhecida como uma das melhores agências de desenvolvimento de recursos hídricos do mundo. Tem passado pelos mais rigorosos testes ao longo do tempo, mudando valores públicos e desenvolvendo emergentes tecnologias. Tem confrontado e conquistado grandes desafios testando as habilidades e capacidades de seus engenheiros, gestores e planejadores. *Reclamation* tem estampado uma marca duradoura de suas realizações na geografia e na economia do Oeste Americano;
 Hoje, *Reclamation* está numa encruzilhada. O árido Oeste Americano, essencialmente, tem sido recuperado. Os principais rios têm sido aproveitados e estruturas encontram-se em funcionamento ou estão sendo concluídas para atender as demandas por água atuais e de futuro imediato;
 Desde que o *Reclamation* foi criado em 1902, o Governo Federal tem investido, aproximadamente, US \$8,7 bilhões na conclusão de suas instalações. Cerca de 80% do total deste investimento é reembolsável ao tesouro federal. Em todo o Oeste, o Bureau of *Reclamation* anualmente forneceu mais de 10.000 bilhões de galões de água para mais de 23 milhões de pessoas para uso municipal, industrial e agrícola. O Projeto água consiste em entregar para quase 10 milhões de hectares de terras agrícolas para produzir culturas estimadas em US \$7,5 bilhões anualmente, a cada ano.
 Em 1952, o Bureau forneceu de suas Usinas Hidrelétricas não poluentes, eletricidade para 17 milhões de pessoas, o equivalente às populações conjuntas de Nova York, Chicago, Dallas, São Francisco e Washington, D.C. O retorno na venda dessa energia para o tesouro federal foi de 675 milhões de dólares, anualmente. Os benefícios de controle de cheias fornecidos pelos projetos do Bureau tem um total estimado de 94 milhões de dólares, a cada ano. O projeto de instalações de uso recreativo é responsável por mais de 50 milhões de visitantes por dia, a cada ano. Água e energia dos projetos do *Reclamation* tem acelerado o crescimento da população e da indústria em milhares de comunidades do Oeste.
- 1988 *Reclamation* combinou a Região Sudoeste em Amarillo com a Região da Bacia do Missouri, em *Billings* e colocou a sede regional em *Billings*. A região foi renomeada de Região das Great Plains;
Reclamation realizou um estudo intitulado “Avaliação de 88” e empreendeu uma reorganização que tentou consolidar diversas funções ambientais e de planejamento no escritório de Denver transferindo equipes das regiões e de Washington, DC. Isto foi feito devido à redução das necessidades de planejamento e construção nos escritórios regionais.
- 1990-1999** ***Década (1990-1999): A Mudança de Cena***
- 1992 Autorização para Projetos do *Reclamation* e Lei de Ajuste de 1992 (Lei da Água de *Omnibus*) tinha quarenta títulos, a maioria afetando o *Reclamation*, incluindo nos
- 1993 Títulos de II a VI, a Lei de Conclusão do Projeto *Central Utah*; Título XXX, a Revisão da Política de Água do Oeste e no Título XXXIV, a Lei de Melhoria do Projeto *Central Valley*.
- 1999 Enquanto a água disponível em um sistema determina quanta energia é possível gerar, por exemplo, o *Reclamation* tinha 56 powerplants on-line e gerando 34,7 bilhões de kilowatt / hora de eletricidade.
- a partir de 2000** Receitas de geração hidrelétrica de Grand Coulee igualaram cerca de dois terços de todo o orçamento apropriado do *Reclamation*.
- 2000-2010** ***Década do Centenário do USBR: Como se encontra hoje e os desafios do Amanhã***

2002

**Ano do Centenário do U. S. BUREAU OF RECLAMATION
RECLAMATION AND INTERSTATE**

Na Reorganização do *Reclamation* durante o mandato do Dirigente *Daniel P. Beard* foi realizado um trabalho para nivelar a organização do *Reclamation*, direcionando seus esforços para as atividades de GESTÃO DA ÁGUA.

BUREC: Como se encontra hoje e os desafios do Amanhã

Missão Atual

“Administrar, desenvolver e proteger a água e os recursos hídricos, de maneira ambientalmente e economicamente sustentável, no interesse do povo americano”.

Visão de Futuro

Nos últimos anos, o papel principal do Bureau como indutor de grandes projetos agrícolas financiados pelo governo federal, foi reduzido. Nenhum grande projeto novo do *Reclamation* foi autorizado pelo Congresso desde 1968.

Preocupações ambientais e uma economia agrícola que já não era capaz de sustentar a carga de projetos com custos crescentes, uma percepção pública de revisão na Missão do *Reclamation* e restrições orçamentárias em todos os níveis de governo, concorreram para que grandes projetos hidroagrícolas e de energia aumentassem a dificuldade de justificá-los.

Em meados da década de 1990, a construção de projetos hídricos e de energia financiados pelo governo federal não foram considerados prioridade nas atividades do Bureau. Mudanças de condições e de valores sociais estão acopladas às alterações antecipadas pelo *Reclamation* – mudanças projetadas para estabelecer o curso futuro do Bureau.

O NOVO BUREAU

O papel futuro do *Reclamation* implicará numa mudança de ênfase – um reconhecimento de que as metas passadas foram cumpridas mesmo quando novos desafios estão surgindo.

Reclamation irá focar sobre a total eficiência na gestão dos recursos hídricos e no uso mais eficaz das estruturas existentes.

Métodos convencionais de encontrar ocorrências de água no futuro, sempre que necessário, nesta fase do programa irá diminuir em importância, embora continuando a ser uma parte essencial das operações de gestão de recursos do Bureau.

Operação e manutenção das instalações existentes assumirá nova importância com operações melhoradas e programadas, aumentando com a modernização a capacidade produtiva o que irá satisfazer economicamente a demanda crescente por água, incrementando o desenvolvimento dos recursos de água e energia.

Autorização para Projetos do *Reclamation* e Lei de Ajuste de 1992 (Lei da Água de Omnibus) tinha quarenta títulos, a maioria afetando o *Reclamation*, incluindo nos Títulos de II a VI, a Lei de Conclusão do Projeto Central Utah; Título XXX, a Revisão da Política de Água do Oeste e no Título XXXIV, a Lei de Melhoria do Projeto Central Valley.

Na Reorganização do *Reclamation* durante o mandato do Dirigente *Daniel P. Beard*, foi realizado um trabalho para nivelar a organização do *Reclamation*, direcionando seus esforços para as atividades de GESTÃO DA ÁGUA.

4.2 CAPÍTULO 2 - DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS – DNOCS

QUADRO B – Linha do Tempo do DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS – DNOCS

Legenda:

- Legislação;
- ✓ Informes Institucionais DNOCS;
- Recursos Orçamentários - DNOCS;
- Açudagem – DNOCS.

Década/Anos de Destaque	Atuação
Fase (PRÉ-1889)	“DNOCS - suas origens estão fundadas em duas palavras: SECA e ÁGUA”
Século XVI	<i>Visão Histórica do Período Imperial: A Seca Como Problema Nacional e a Política de Açudagem</i>
1559	Breve referência do Padre Serafim Leite, na sua História da Companhia de Jesus no Brasil, sobre uma seca na Bahia. (SECA, 2013, p.11).
1583	A primeira referência escrita à seca foi historicamente constatada e documentada por Fernão Cardim, jesuíta português, por ele presenciada em Pernambuco, que relatou em suas cartas, aspectos importantes da nascente sociedade brasileira. O texto <i>“A terra é chã e sua gente honrada”</i> foi extraído do livro <i>“A Paisagem Pernambucana”</i> , organizado por Mário S. Maior e Leonardo D. Silva; (ConViver n.4, 2004).
1587	Seca no Nordeste.
Século XVII	Quatro Secas: 1603, 1614, 1645 e 1692. (ConViver n.4, 2004); O século XVII assistiu à ocupação das ricas terras de criar, à expansão dos currais, do São Francisco ao Parnaíba, e ao aparecimento dos principais núcleos sociais que deveriam resistir às crises climáticas registradas no decurso desses cem anos, dentre as quais se destaca a de 1692, por sua extensão e pelas destruições que ocasionou. (ALVES, J. in ConViver n.4, 2004 - Seca dos Séculos XVII e XVIII); Salvo na época das chuvas, quando os rios fluíam continuamente das cabeceiras ou desaguadouro no mar, os próprios leitos fluviais eram chãos apenas umedecidos em muitas de suas seções, e este aspecto hostil à sobrevivência do homem certamente retardou o interesse dos colonizadores em ocupar uma faixa litorânea que não lhe pareceu importante até o início do Século XVII, quando a ameaça da conquista do Maranhão pelos franceses tornou imperiosa a ereção de pequenos fortes em posições estratégicas. (NOBRE, 1985, p.157 in O DNOCS É O NOVO DNOCS).
Século XVIII	Secas no Nordeste: 1709-1711, 1720-1727, 1730, 1735-1737, 1744-1747, 1748-1751, 1754, 1760, 1766, 1771-1772, 1776-1778, 1783-1784, 1790-1793; O século XVIII consolidou a obra iniciada no século anterior, assistindo a estabilidade da economia regional, firmada na criação; Só a mandioca permaneceu em lugar destacado, imposta pelos administradores, como suficiente para atender às necessidades das populações atingidas pelas secas. Não pensaram os fazendeiros desse século em realizar algo que pudesse minorar situações criadas pelo flagelo.(ALVES, J. in Conviver n.4, 2004 - Seca dos Séculos XVII e XVIII); O represamento das águas das chuvas, ou dos rios, por obras rústicas de engenharia,

- era praticada já no Século XVIII, de quando datam os primeiros açudes, cuja construção as secas dos três setes (1777) e a de 1792 certamente forçaram, mas que pode ter ocorrido, pelo menos em alguns casos, no verão dos anos invernosos (chuvosos), pois, no semi-árido, há meses secos, sem nenhuma precipitação, e o sertanejo prevenia-se contra a escassez do líquido, através de açudagem. (NOBRE, 1985, p.157 *in* O DNOCS e O NOVO DNOCS).
- 1721-1727 Considerada como uma das mais arrasadoras secas de que se tem notícia, porquanto dizimou tribos indígenas inteiras, assim como gado, aves e animais selvagens. No tempo da Colônia, nada se fez a não ser, uma Carta Régia de D. João IV obrigando os senhores de engenho a plantar mandioca no período de 1721/27. (SECA, 2013, p.12). Na época da seca de 1721-1727, o Rei de Portugal tornava obrigatória a produção de farinha de mandioca, alimento básico da população nordestina à época; (ARAÚJO, 2001).
- 1766 A seca deste ano levou a Corte Portuguesa a grupar os flagelados, dispersos pelos sertões, em vários locais, constituindo o germe de várias cidades atuais. (ARAÚJO, 2001).
- 1777-1778 Seca com perda de 7/8 do rebanho bovino do Ceará;
- 1790-1793 Seca que destruiu grande parte do rebanho bovino do Ceará e Rio Grande do Norte, fazendo desaparecer a indústria do charque, transferida para o Rio Grande do Sul. (SECA, 2013, p.11).
- Século XIX** No decorrer do século XIX, acentuou-se a preocupação com o armazenamento de água em açudes e cisternas, assim como a construção de poços.
- 1816 *Maximilian Alexander Phillip* percorreu caatingas do sertão baiano; (PAIVA, 2012, p.22).
- 1818-1819 Severa Seca ocorrida na época de viagem nordestina de missões nas áreas das caatingas, que atravessaram acossados pela fome, sede e doenças; (PAIVA, 2012, p.22).
- 1845-1846 Primeiras preocupações do Governo Imperial com Secas no Nordeste do Brasil e suas consequências econômicas, sociais e políticas, com distribuição de alimentos e sementes às famílias flageladas, com registo de seca em Picos e Oeiras, estado do Piauí.
- 1856 O Governo Imperial sentiu necessidade de coordenar estudos e analisar soluções para as consequências das secas no Nordeste. (ARAÚJO, 1990, p.33); Assim, em 20 de maio, o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro aprovou proposta para que fosse nomeada uma “Comissão de Engenheiros e Naturalistas” para explorar algumas das províncias para formar coleções para o Museu Nacional. O Governo Imperial acolheu tal proposta, aprovada pela Lei nº 884, de 01 de outubro, fixando a despesa e orçando a receita para 1857-1858. (PAIVA, 2012, p.23).
- 1859 Constituída a “*Comissão Científica de Exploração*”, desembarcou em 04 de fevereiro em Fortaleza, Ceará, presidida por Francisco Freire *Allemão*, e as seções foram as seguintes: Botânica – chefiada pelo presidente; Geologia e Mineralogia – chefiada por Guilherme S. de Capanema; Zoológica – chefiada por Manoel F. Lagos; Astronômica e Geográfica - pelo Engº Giacomo *Raja Gabaglia*; Etnográfica e Narrativa da viagem – Antonio Gonçalves Dias. Aprovadas as instruções para seu funcionamento, os trabalhos começaram pela Província do Ceará. (PAIVA, 2012, p.23); Esta Comissão recomendou a instalação de estações meteorológicas, a construção de açudes, inclusive por particulares, a transposição das águas do rio São Francisco para a bacia do rio Jaguaribe e a melhoria dos transportes. (ARAÚJO, 1990, p.33).
- 1860 Experiência do Ceará: “escritura de ajuste para a construção de um açude, lavrado por 17 condôminos e confrontantes”.
- 1861 Desembarque da Comissão com resultados medíocres, destacando somente os estudos de natureza botânica. Foi publicado o trabalho sobre a região, “A Seca do Norte” pelo Barão de Capanema.
- 1877-1879 A “Grande Seca” tornou-se problema nacional quando foram dizimadas mais da metade das 1.754.000 pessoas, que à época, residiam na área castigada pela estiagem. (ARAÚJO, 1990, p.32).**

- A “Seca Grande” matou mais de 500.000 pessoas de fome, sede, peste e envenenamento, provocou, também, grande êxodo de nordestinos para a Amazônia (ciclo da borracha), além de desorganizar o processo de povoamento dos sertões.** (SECA, 2013, p.11).
- 1877 Devido aos efeitos da “Grande Seca” o Governo Imperial nomeou uma Comissão de profissionais para, no Ceará, estudar os meios de garantir às populações água suficiente para o seu abastecimento e para o serviço de lavoura, sob a chefia de *Julius Pinkas*.
- 1878 Chegada a Fortaleza, Ceará de nova Comissão nomeada pelo Instituto Politécnico do Rio de Janeiro que visitou áreas assoladas pelas secas. A Comissão apresentou relatório propondo a construção de 30 açudes para a retenção das águas pluviais e irrigação dos campos agricultáveis. Sugeriu a construção de açudes de todos os tamanhos, prolongamento da estrada de ferro de Baturité, instalação de observatório meteorológico, perfuração de poços artesianos, transposição de água do rio São Francisco para o rio Jaguaribe, arborização das caatingas e colonização da Amazônia pelos flagelados das secas. (CAMPOS, E. 1985, p.42 *in* O DNOCS E O NOVO DNOCS).
- 1879 André Rebouças, engenheiro do Império publicou no final da “Grande Seca” um estudo: “A Seca nas Províncias do Norte”;
 “O Governo Imperial enviou ao Ceará, o Eng^o *Lassance Cunha* para encontrar um local adequado para a construção do primeiro grande açude público.”;
 Foi escolhido o “Boqueirão do Cedro, nas proximidades da Pedra da Galinha Choca” pelo engenheiro *Revy*, para construção do primeiro grande açude público do Brasil. (ConViver, v.5, 2006).
- 1880 Com o impacto das secas de 1877-1879, o Governo Imperial solicitou o estudo das melhores áreas e respectivos boqueirões para construção de açudes;
 Criada uma comissão sob a presidência de *Beeaupaire-Rohan* para avaliar e sugerir ações frente a situação desesperadora. Relatório aponta medidas de “Política de combate às secas”. Discussões no Instituto Politécnico do Rio de Janeiro com participação de Conde D’eu e Giacomio Raja Gabaglia. Resoluções encaminhadas ao Governo Imperial: 1) Abertura de poços artesianos; 2) Construção de estradas e de açudes; 3) Canalização de rios;
 O Eng^o *Jules Jean Revy* iniciou o primeiro estudo exploratório das áreas mais favoráveis para a construção de açudes e barragens no semi-árido. (ConViver, n.4, 2004).
- 1881 O Ceará foi visitado por uma “Comissão de Engenheiros” sob a direção de *Jules Revy* que recomendou a construção do Açude do Cedro, em Quixadá;
 Em 1881, uma segunda comissão técnica atuou no Ceará. Dirigida pelo Eng^o *J. Jules Revy*, estudou locais para barragem em Itacolomy, Lavras e Quixadá, tendo recebido autorização para construir a obra neste sítio. (GUERRA, 1981, p.33).
- 1882
 - Apresentado o primeiro projeto da Barragem do Cedro elaborado pelo Eng^o *J. Jules Revy*.
- 1884
 - Início da construção do Açude Cedro. Nomeada sua 1ª Comissão (1880-1889) – Engenheiro-Chefe: *Jules Jean Revy*;
 - No final deste ano o número de reservatórios construídos já atingia 1.278 na Província do Ceará, segundo levantamento feito com base nas respostas das Câmaras Municipais em 16.09.1884, solicitando informações sobre o número, o tamanho e o estado de conservação dos açudes públicos e particulares existentes em cada Município. (NOBRE, 1985, p.158 *in* O DNOCS e O NOVO DNOCS).
- 1886
 - Paralisação da construção do Açude Cedro.
- 1888 A famosa seca dos três oitos, que trouxe drásticas consequências sociais e econômicas à região semiárida. (SECA, 2013, p.11);
 Período de seca calamitosa levou o Governo Imperial a formar nova Comissão para construção do Açude de Quixadá, chefiada pelo Eng^o *Revy*.
- 1889 **Proclamação da República: “A República veio dar nova força à idéia de que se devia buscar solução para os problemas das secas nordestinas”.** (GUERRA, 1981, p.40).
- 1889 A Comissão de Açudes e Irrigação, comandada pelo Eng^o *Ulrico Mursa*, após

- cuidadosos estudos locais, realizou modificações no projeto original do “Açude de Quixadá”, que obtiveram aprovação oficial do governo;
- Açude Cedro: Nomeada a 2ª Comissão (1889-1895) – Engenheiro-Chefe: *Ulrico Mursa*. (ConViver, v.5, 2006.p.18).
- 1890 ○ **Foram iniciados os trabalhos de construção do Açude Cedro e em 15 de novembro foram inauguradas as obras da Barragem Central do Açude Cedro;** (ConViver, v.5, 2006.p.18).
- 1894 Relatório escrito pelo engenheiro inglês *P.O.Meara*: “A Irrigação do Vale do Jaguaribe”, planejando a construção do açude no Boqueirão de Lavras, no rio Salgado. (ConViver, v.7, 2012.p.30).
- 1895 ○ Açude Cedro: Nomeada a 3ª Comissão (1895-1899) – Engenheiro-Chefe: José Bento da Cunha Figueiredo. (ConViver, v.5, 2006.p.18).
- 1899 ○ Açude Cedro: Nomeada a 4ª Comissão (1899-1906) – Engenheiro-Chefe: Bernardo Piquet Carneiro. (ConViver, v.5, 2006.p.18).

Século XX

1900-1909

- 1902 **Sob a autoridade da experiência do combate à seca no semi-árido norte americano, através do *Reclamation Service*, a IOCS teve sua linha de atuação marcada pelo pensamento de pesquisadores e estudiosos contratados para fazer levantamentos e trabalhos de campo sobre o sertão nordestino em seus aspectos geológicos e climatológicos. Destaca-se, dentre outros, o Geólogo *Orville Derby*, um dos maiores defensores da “política orientada pelo conhecimento científico”.** (ConViver, n.4, 2004). Destaque nosso.
- 1903 No Governo Rodrigues Alves, a Lei 1.145, de 11 de dezembro, autorizava medidas sistematizadas contra os efeitos da seca.
- Lei nº 1.145, de 13.02.1903: “Orçamento da União para 1904. Art. 16, item 10G, abre créditos para estudos e construção de açudes, poços e outras obras contra os efeitos das secas, o que enseja a criação das primeiras Comissões, em 1904.”
- 1904 Foram criadas três “Comissões Científicas” federais, relacionadas com as secas nordestinas, através de Portaria de 02.05.1904, do Ministro Lauro Müller. São elas:
- “Comissão de Açudes e Irrigação”, com sede em Fortaleza, Ceará, chefiada pelo Engº Bernardo Piquet Carneiro;
 - “Comissão de Estudos e Obras contra os Efeitos das Sêcas”, com sede em Natal, Rio Grande do Norte, chefiada pelo Engº José Matoso Sampaio Correia;
 - “Comissão de Perfuração de Poços”, com sede no Rio Grande do Norte chefiada pelo Engº Manoel Pereira Reis. Trazida dos Estados Unidos uma perfuratriz *Pierce* e o perfurador *Guilherme Mooney*, que iniciou a perfuração do primeiro poço em 03 de Outubro, em Natal-RN. (GUERRA, 1981, p.41).
- 1905 Firmado Decreto nº 1.396, de 10 de outubro, do Presidente Francisco de Paula Rodrigues Alves, que: “Dispõe sobre as despesas a fazer com a construção de obras preventivas dos efeitos das secas que periodicamente assolam alguns Estados do Norte”. (CAMPOS, E., 1985, p. 45 *in* O DNOCS E O NOVO DNOCS).
- 1906 As Comissões foram incorporadas à então criada “Superintendência de Estudos e Obras Contra os Efeitos das Sêcas”, com sede em Fortaleza, Ceará e chefiada pelo Engº Antonio Olinto dos Santos Pires, e devia operar do Piauí à Bahia. Seus trabalhos foram de curta duração, restabelecendo a “Comissão de Açudes e Irrigação”, com jurisdição no Ceará e Rio Grande do Norte;
- **Conclusão das Obras do Açude “Quixadá”, denominação original do AÇUDE CEDRO (1890-1906), o Primeiro Açude construído no Semiárido Nordeste.** (ConViver, v.5, 2006.p.18);
 - ✓ Portaria de 07.05.1906 – reúne as Comissões do Ceará e Rio Grande do Norte na Superintendência de Estudos e Obras Contra os Efeitos das Secas, Sede no Ceará, chefe Antonio Olinto dos Santos Pires.
- 1907 ○ Os trabalhos do Açude “Acará-mirim” (1900-1907), iniciados sob a direção do Engº Aires de Sousa, e depois do Engº Pompeu Sobrinho, foram concluídos neste ano;

- Foi determinada pelo Governo Federal a construção do Açude “Acarape do Meio”, no município de Redenção, Ceará;

O Capitão de Corveta Tancredo de Castro *Jaulfret* prestou relevantes serviços na determinação de coordenadas geográficas, que posteriormente foram aproveitadas na organização do “Primeiro Mapa da Região Nordeste”, empreendida pela Inspetoria das Secas.

- **A “Superintendência de Estudos e Obras Contra os Efeitos das Sêcas” perfurou 11 poços profundos, sendo o primeiro feito em Fortaleza, Ceará, no Bairro do Benfica, com sonda a mão, a uma profundidade de 52m;**
- ✓ Portaria de 16.09.1907 – suprime a Superintendência e restaura a Comissão de Açudes e Irrigação.
- **Decreto nº 7.619, de 21.10.1909, do Presidente Nilo Procópio Peçanha cria e aprova o regulamento de uma Divisão especial do Ministério da Viação e Obras Públicas (MVOP), a “Inspeção de Obras Contra as Secas – IOCS” para executar plano amplo em toda a área das secas.**
- **Área de Atuação: “Alguns Estados do Brasil, compreendidos entre o Piauí e o Norte de Minas Gerais”.**
- **Administração Central: Rio de Janeiro (Sede da República).**
- **Sede da Inspetoria em Fortaleza: Palacete Cel. Carvalho Mota.**

Idealizada, entre outros, por Francisco Sá Pires do Rio e Arrojado Lisboa, de acordo com Campos, E. (1985) suas atividades foram regulamentadas para prevenir e atenuar os efeitos das secas, missão a que se empregaria com mais ênfase e orientação técnica e científica, efetuando os “Serviços de estudos e obras”, então determinados: **“I, estradas de ferro de penetração; II, estradas de ferro afluentes das estradas principais; III, estradas de rodagem e outras vias de comunicação entre os pontos flagelados e os melhores mercados e centros produtores; IV, açudes e poços tubulares, os artesianos e canaes de irrigação; V, barragens transversais submersas e outras obras destinadas a modificar o regime torrencial dos cursos de água; VI, drenagem dos vales desaproveitados no litoral e melhoramento das terras cultiváveis do interior; VII, estudo sistematizado das condições meteorológicas, geológicas e topográficas das zonas assoladas; VIII, instalação de observatórios meteorológicos e de estações pluviométricas; IX, conservação e reconstituição das florestas; X, outros trabalhos cuja utilidade contra os efeitos das secas a experiência tenha demonstrado”**; (PAIVA, M. P., 2012, p. 25 *in* A universidade das caatingas).

- “No Art.16 estão os açudes pela primeira vez classificados em grandes, médios e pequenos, dizendo-se em artigos subsequentes como deverão ser assim compreendidos.” (CAMPOS, E., 1985, p.47).
- “O Art. 36 autoriza a distribuição de prêmios aos indivíduos ou sindicatos agrícolas que construírem açudes médios ou pequenos”. Pelo Art. 59, “A direção de estradas de ferro não será mais compreendida nas atribuições da Inspetoria de Obras Contra as Secas”. (CAMPOS, E., 1985, p.47).
- Despesas da IOCS 1909: 446 contos de réis. (CAMPOS, E., 1985, p. 50).
- ✓ **Foi nomeado pelo Ministro Francisco Sá, em 1º de novembro, o primeiro Inspetor da IOCS, o Engº Miguel Arrojado Ribeiro Lisboa.**

1910 Arrojado Lisboa sabia que *John Casper Branner* (Diretor da *Leland Stanford Junior University*, em *Palo Alto, California*) havia feito estudos no Brasil e escreveu-lhe solicitando técnicos, como geólogos, para a IOCS. Vieram *Ralf H. Sopper*, de 21 anos de idade, *Gerald A. Waring*, *Horace L. Small* e *Roderic Crandall*, aos 24 anos que escreveu consistente relatório. Ainda, *Lofgren* e *Luetzelburg* (botânicos) e Luciano Jacques de Moraes, geólogo, apresentaram importantes “relatórios de pesquisas sobre a realidade do meio e sobre os aspectos sociais da região assolada pelas secas”. Os principais relatórios e seus autores, referentes a esses primeiros estudos, vão muito além de meros reconhecimentos e são eles:

- Lofgren, Alberto. *Notas botânicas*. Fortaleza, IOCS, 1910;
- Crandall, Roderic. *Geografia, Geologia, suprimento d’água, transporte e açudagem nos Estados Orientais do Nordeste do Brasil, da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará*. Fortaleza, IOCS, 1910;
- Silva, Raimundo Pereira da. *Estudos e trabalhos relativos aos Estados da Paraíba e*

Rio Grande do Norte. Fortaleza, IOCS, 1910.

Concluídos no Ceará os seguintes açudes:

- Açude “Mocambinho”, em Sobral (1889-1910);
- Açude “Breguedofe”, em Coreaú (1909-1910),
- Açude “São Gabriel”, em Irauçuba (1965-1965);
- Açude “Lagoa das Pombas”, em Aracati (1910-1910).

(ALMEIDA, B. *in* Revista CONVIVER, n.6, 2009, p.64);

e, criou assim, a “Universidade das Caatingas”. (PAIVA, 2012);

1911

- Despesas da IOCS 1910: 1.099 contos de réis. (CAMPOS, E. 1985, p. 50).
- Decreto nº 9.256, de 28.12.1911 – cria uma Repartição especial, a IOCS, dando assim caráter permanente aos serviços.

“Foi por decorrência deste decreto que se iniciaram a instalação e o funcionamento de postos de observação plúvio-fluviométricos”, e que foram adotadas medidas para promover a piscicultura nos açudes e nos rios intermitentes do semi-árido, segundo refere o Eng^o Thomaz Pompeu Sobrinho, em artigo publicado na Revista do Instituto do Ceará – Tomo LXXII – 1958”.

Segundo Arrojado Lisboa: “Todos esses trabalhos permitirão abranger, em conjunto, as condições diferentes das regiões flageladas, sob os seus vários aspectos, geográfico, geológico, climatérico, botânico, social e econômico, e assim poderá a Inspetoria traçar o programa dos seus serviços apoiada em fatos de pura e real observação do terreno”. (ALMEIDA, B. *in* Revista ConViver, n.6, 2009, p. 64);

- Campos, E. (1985), cita: “o regime de construção por empreitada, hoje tão comum em diversos setores de atividades públicas, já fora instituído pela IOCS. Neste ano estavam empreitadas “as seguintes obras de açudagem: a) Acarape do Meio – Dods – Worth & Comp.; b) Salão – Antônio Mazinni; c) Santo Antônio – Pompeu Ferreira da Costa Souza Rego; d) Gargalheira (atual Marechal Dutra) – Saboya Albuquerque Comp.; f) Bodocongó – Aristides Madeira; g) Soledade – Getúlio Alves de Nóbrega e Claudino Alves de Nóbrega”.
- Despesas da IOCS 1911: 2.341 contos de réis. (CAMPOS, E., 1985, p. 50).

1912

- Nos anos de 1909 a 1912 Arrojado Lisboa fez a “construção de grandes açudes, dando execução às obras que encontrou projetadas e orçadas pelas anteriores Superintendência dos Estudos Contra as Seccas e a Comissão de Estudos de Irrigação.”;

Cuidou, ainda, “da instalação dos serviços de observação científica indispensáveis ao desenvolvimento dos trabalhos contra as seccas, tais como o estudo da flora das caatingas, registros regulares das chuvas, medições das correntes d’água, observações geológicas das diferentes bacias hidrográficas, regime das águas superficiais e busca das fontes subterrâneas; também, criou estações florestais em Quixadá (CE) e Juazeiro (BA).”;

No interesse pelo trato agrícola, desenvolveu estudos e experiências, com inovações tecnológicas “como a aplicação do “*dry farming*”, em Quixadá (CE), trabalho proposto por Thomaz Pompeu Sobrinho e efetivado com a Estação Experimental de Lavoura Seca, secundando o aproveitamento de recursos de forrageiras e de indivíduos vegetais por meio do Horto Florestal, alí instituído, e dirigido àqueles anos por Alberto Lofgren e Alfredo Benna.” (CAMPOS, E., 1985, p. 47).

Neste ano foram publicados os seguintes estudos:

- Lofgren, Alberto. Contribuição para a questão florestal do nordeste do Brasil. Rio de Janeiro, IOCS, 1912;

- Warring, Geraldo A. Suprimento d’água no nordeste do Brasil. Rio de Janeiro, IOCS, 1912;

Dia 1º de Dezembro – incêndio na Sede da IOCS em Fortaleza.

- “Na ocasião foram destruídos “trabalhos importantíssimos” como o projeto dos grandes reservatórios “Orós” (projetado para ser o maior do mundo), “Arneirós” (100 milhões de m³) e “Lavras” (502 milhões de m³). Também se perderam o projeto e estudo da estrada de rodagem de Baturité a Guaramiranga, das bacias de irrigação dos grandes açudes “Poço dos Paus” (150 milhões de m³), “Riacho do Sangue” (8 milhões de m³) e “Espírito Santo” (7 milhões de m³).” (CAMPOS, E., 1985, p.49).

O alto custo dos serviços de natureza científica, não compreendidos por

interesses financeiros de obras “políticas” fizeram Arrojado Lisboa pedir demissão do cargo de Inspector da IOCS, por telegrama. Com a demissão de Arrojado Lisboa os trabalhos científicos foram drasticamente reduzidos, e a Inspeção perdeu gradativamente o seu caráter de produtor de conhecimento.

Foi elaborado e entregue no ano seguinte, o **Primeiro Relatório da IOCS de 1912**, para o Ministro, de J. Ayres de Souza, Sub-Inspector, em exercício (Rio de Janeiro, 31 de maio). Trecho do Relatório:

“O Relatório de 1912 dá disso uma excelente esperança, como expressão, que é, pelo menos, de um grande esforço.”[...]

“Desses serviços foram iniciados em 1912 estradas de rodagem, reconhecimentos sanitários, abastecimento d’água, bacias de irrigação e reconhecimentos geológicos. O levantamento das bacias de irrigação tem a grande importância intuitiva de, completando o serviço da grande açudagem, mostrar, desde logo, a utilidade agrícola dos reservatórios. Os reconhecimentos geológicos, de que o relatório já insere dois mapas de uma parte do serviço feito, traçarão para a perfuração de poços a única orientação conveniente e não seguida antes por falta da medida tomada o ano passado. Dessa orientação decorrerá avultada economia de tempo e dinheiro, com o afastamento de tentativas de perfuração nas zonas em cujo sub-solo a água é incerta. Vê-se pelo Relatório, que a respeito de açudagem, os estudos são muito mais copiosos que a construção....”.

“Essa *systematização* dos serviços não podia deixar de começar pelos estudos, pelos serviços preparatórios das medidas definitivas, que não são, nem podem ser, obra de elaboração vertiginosa....Proceder, primeiro, aos estudos bem feitos, bem acabados e, depois, à construção, não será mais que economizar tempo e dinheiro e poupar o dissabor dos insucessos.”

“Com o incêndio do *escritório*, em Fortaleza, da Primeira Secção da *Inspeção*, em 1 de dezembro do *anno* passado, perderam-se totalmente, entre outros trabalhos importantíssimos, o *projecto* e estudos dos grandes reservatórios “Orós”, *projectado* para ser o maior do mundo, “Arneirós” (100 milhões de metros cúbicos). Também se perderam o *projecto* e estudos da estrada de rodagem de Baturité a Guaramiranga, das bacias de irrigação dos grandes açudes “Poço dos Paus” (160 milhões de metros quadrados), “Riacho do Sangue” (8 milhões de metros quadrados) e “Espírito Santo” (7 milhões de metros quadrados).”

[...] “A *Inspeção* está refazendo, com todo o empenho, os trabalhos sacrificados no incêndio.” (Revista ConViver, n.4, 2004 - Inspeção de obras contra as secas).

▪ Despesas da IOCS em 1912: 6.686 contos de réis. (CAMPOS, 1985, p. 50).

1913

Estudo elaborado por *Orville A. Derby*, no Rio de Janeiro sobre o “Aproveitamento de Terras Áridas e Semi-Áridas” O texto mostra “**Como contribuição ao estudo a que ora se procede, nos círculos administrativos e legislativos do país, dos magnos problemas relativos ao Código de Águas e da Inspeção de Obras contra os efeitos das secas, problemas estes que fazem parte de um ainda maior, isto é, o do aproveitamento das terras áridas e semi-áridas, parece-me útil apresentar alguns dados, colhidos em relatórios recentemente recebidos, sobre a solução que está sendo dada nos Estados Unidos da América do Norte.**” Comparativo entre o “*Reclamation Service*” ligado ao “*Geological Survey*” e a IOCS, mostrando a conclusão de estudos relativos a 14 projetos principais, dos quais alguns já estão completamente concluídos e outros em estado adiantado de construção, enquanto 50 outros já foram estudados, estando iniciada boa parte destes últimos.

Mostra a magnitude das operações do “*Reclamation Service*” nos três mais importantes projetos: *Salt River Arizona*, *Umcompahgre Valley*, no *Colorado* e *Buford*, em *North Dakota*.

Buford, “envolve a elevação de água do rio Missouri, na altura de 10 metros, mediante uma bomba flutuante, e, para as terras mais altas, uma segunda elevação por bomba na altura de 16 metros. Este projeto é especialmente interessante para nos demonstrar praticamente a possibilidade de elevar por um preço admissível as águas de um rio corrente, como, por exemplo, o S. Francisco ou o Parnaíba, para a irrigação das suas terras marginais de pouca altura, em paragens onde a construção de obras de irrigação por gravidade seria por demais custosa.” (Destaque nosso).

(Contribuição de *Orville A. Derby*, geólogo, norte-americano, fundador e diretor da Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo e do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, considerado o pai da geologia do Brasil. Contribuição *Derbyana ao Estudo do Problema das Secas*, organizado por Vingt-um Rosado e América Rosado. Editado pela ESAM/FGD); (Boletim do Ministério da Agricultura e Comércio, 1913. Ano II, Jan. e Fev. Nº I pp.98-103).

○ **Barragem do Orós**

Neste ano “o engenheiro inglês *Louis Philips* procedeu a sondagens iniciais no local do “Boqueirão do Orós”, constatando a existência de um bolsão de material aluvionar situado no meio do boqueirão, com mais de 40m de profundidade, impedindo o seu fechamento por uma barragem de eixo retilíneo entre as ombreiras. Propôs, como conclusão, ou uma barragem curvilínea para montante apoiada nas vertentes do boqueirão, ou uma barragem retilínea a jusante do mesmo. Sondagens posteriores mostraram que as bordas do bolsão alcançavam cerca de 200m a jusante do eixo da garganta e a camada de sedimentos clásticos nele depositados superava os 80 m de espessura.” (ARAÚJO, 1990, p 47).

- ✓ **Neste ano, a IOCS realizou estudos para a execução de uma derivação do Rio São Francisco para o Rio Jaguaribe.** Conforme Veras, B. (1998), “Os estudos propunham a construção de um canal de 300 km de extensão, com profundidade máxima de 250 metros.”

Neste ano foram, ainda, publicados os seguintes estudos:

- *Small, Horatio L. Geologia e suprimento d’água subterrânea no Ceará e parte do Piauí.* S.1., IOCS, 1913;
- *Sopper, Ralph H. Geologia e Suprimento d’água subterrânea no Rio Grande do Norte e Paraíba.* Rio de Janeiro, IOCS, 1913;

Inspetores da IOCS:

- ✓ José Ayres de Souza - de 09/03/1913 a 21/07/1913 e,
- ✓ Aarão Leal de Carvalho Reis – de 01/08/1913 a 20/09/1915.
- ✓ **Miguel Arrojado Lisboa, engenheiro e geólogo, proferiu conferência em 28 de agosto de 1913, sobre o “Problema das Secas”, publicada nos Anais da Biblioteca Nacional, em 1916 e no Boletim nº 6, do DNOCS, em 1959. Arrojado Lisboa afirmou que “a seca é um fenômeno muito vasto, de natureza tanto física como econômica e social”.**

Segundo Paiva, M. (2012), “Definiu a região semi-árida nordestina e destacou as suas principais características físicas, assinalando áreas bem diferenciadas – terra ideal para a açudagem.”

“Depois de relacionar as qualidades dos sertanejos das caatingas, sobriedade, perseverança e espírito de observação, engenho (astúcia) e atividade, concluiu que o mais grave dos problemas das secas é o da educação do povo que vive na área flagelada pela carência periódica das chuvas.” “Bela lição que teimamos em não aprender, passados tantos anos!”

- No Piauí foi concluído o Açude “Aldeia”, em São Raimundo Nonato (1911-1913);
- No Rio Grande do Norte foi concluído o Açude “Currais”, em Apodi (1911-1913).
- Despesas da IOCS em 1913: 6.935 contos de réis. (CAMPOS, E., 1985, p. 50).

1914

“Até 1915 a *Inspetoria* deu também grande ênfase a estudos topográficos, tendo feito mapas de vários Estados. E procurou manter a perfuração de poços, construção de estradas de rodagem e carroçáveis, açudes públicos, e açudes particulares com prêmios de 50% do orçamento.”

- No Ceará, neste ano, vários açudes estavam em construção.
- No Piauí foi concluído o Açude “Bonfim”, em São Raimundo Nonato (1913-1914);

No Rio Grande do Norte foram concluídos:

- Açude “Corredor”, em Martins (1911-1914);
- Açude “Santa Cruz I”, em Santa Cruz (1913-1914);

E não seria possível produzir mais, considerando as dotações e condições de então. (ALMEIDA, B. *in* Revista ConViver, n.6, pag.65).

- Despesas da IOCS em 1914: 2.009 contos de réis (CAMPOS, 1985, p. 50).

1915

Em 1915, foi ampliada a Administração Central e criada a Seção Técnica.

“Dois fatores de alta importância caracterizaram esse período inicial: os estudos a cargo de cientistas brasileiros e estrangeiros, que desvendavam os mistérios dos solos e clima da região nordeste, acumulando enorme acervo de conhecimento sobre o meio; e a criação, durante a seca de 1915, das “Obras Novas”, que dinamizaram os trabalhos da Inspetoria.”

No Rio Grande do Norte foram concluídos:

- Açude “Mundo Novo”, em Caicó (1912-1915);
- Açude “Santana do Pau dos Ferros”, em Pau dos Ferros (1911-1915);
- Açude “Santo Antonio de Caraúbas, em Caraúbas (1912-1915); (Revista ConViver, n.6, 2009, p.65) e (GUERRA, 1981);
- Decreto nº 11.474, de 03.02.1915 – aprova o Regulamento para a IOCS;
- Decreto Legislativo nº 2.974, de 15.07.1915 – autoriza abertura de Crédito Especial para “Obras Novas”;
- ✓ Portaria de 03.09.1915 – Portaria do Ministro aprova as Instruções para “Obras Novas” cometidas à IOCS.

A Seca do Quinze:

- ❖ **Nesta seca pereceram 27.000 cearenses e 75.000 emigraram, sobretudo para a Amazônia (Ciclo da Borracha);**

As “Obras Novas” constituíram espécies de Comissões, que praticamente absorveram a Inspetoria de Secas, no auge da calamidade, como socorro à “Seca do Quinze”. Foram determinadas a execução de várias obras nos Estados e designados os respectivos responsáveis.

O Congresso Nacional autorizou a abertura de créditos extraordinários “para serem aplicados em obras de reconhecida utilidade na zona assolada pela seca, preferindo as que derem ocupação ao maior número de trabalhadores e conservem nos seus domicílios as populações flageladas e possam ser concluídas dentro do tempo de duração da crise”. Foram determinadas execuções de obras nos vários Estados e designados os responsáveis pelas mesmas. Em dezembro o Congresso deu autorização para que fossem iniciadas mais obras.

- Através do Decreto nº 11.474, foram regulamentadas as ações da IOCS. Segundo Macêdo, H. (2003), **“este decreto contém as primeiras tentativas legais da gestão dos recursos hídricos da região, como mostram os tópicos a seguir comentados.**

O Art. 37 estabelece a administração de pontos hidrométricos sob a coordenação da IOCS, transferindo e remunerando a medição direta para agentes dos Correios e Telégrafos. Houve, depois, uma sugestão oficial para utilizar o boticário local no serviço de medição, ao que tudo indica pela sua vocação de precisão nas medidas dos compostos farmacêuticos.”

Já no Artigo 39, “institui a função de preservação florestal através de um programa de “viveiros” de plantas junto aos açudes.”

“No capítulo III – Dos prêmios, o decreto cria mecanismos de incentivo a pessoas físicas e sindicatos agrícolas para construção de açudes.”

Ainda, de acordo com Macêdo, H. (2003), **“Ao definir tais prêmios para execução de obras hídricas, o governo, possivelmente pela primeira vez, formula uma norma de uso social da água ao definir, no Art.45, que “O proprietário requerente comprometer-se-á a fornecer água para as necessidades domésticas das populações circunvizinhas.”**

“No Art. 51, o decreto determina o instrumento da desapropriação da terra no caso da não-conservação do açude pelo proprietário”.

Conforme Campos, E. (1985), vários trabalhos importantes técnicos e científicos sobre o Nordeste foram publicados nos Boletins da IOCS :

- Estudos sobre “Chuvas e Climatologia da Região das Secas, Pluviometria do Norte do Brasil e suas Relações com a Vazão das Correntes e com a Açudagem”, de *Horace Williams* e *Roderic Crandall*, do Serviço Geológico;
- “Suprimento d’água no Nordeste do Brasil”, de *Gerald A. Waring*;
- “Geologia e Suprimento d’água subterrânea no Ceará e parte do Piauí”, de *Horatio L. Small*;
- “Geologia e Suprimento d’água subterrânea no Rio Grande do Norte e Paraíba”, de *Ralph H. Sopper*;

- “A tamareira e seu cultivo”, de Alberto *Lofgren*;
 - “Contribuição para a questão florestal da Região Nordeste do Brasil”, de Alberto *Lofgren*;
 - “Estudo botânico do Nordeste do Brasil”, de *Philipp Von Luetzelburg*;
 - “Atlas pluviométrico do Nordeste do Brasil”, de C.M. Delgado de Carvalho.
- 1916 Foram construídos os seguintes açudes e estradas nos estados:
- **Ceará:**
 - Açude “Guaiúba”, em Pacatuba (1915-1916);
 - “Estradas de rodagem”: Baturité a Guaramiranga (16,6 km) e Sobral a Meruoca (25,3 km);
 - **Rio Grande do Norte:**
 - Açude “Saco”, em Mossoró (1916-1916);
 - Açude “Pessoa”, em São Miguel (1915-1916)
 - Açude “25 de Março” (reconstrução);
 - **Paraíba:**
 - Açude “Cajazeiras I”, em Cajazeiras (1915-1916)
 - Açude “Bodocongó”, em Campina Grande (1915-1916);
 - A “estrada de rodagem” Campina Grande a Soledade;
 - **Pernambuco:**
 - Açude “Serra dos Cavalos”, em Caruaru (1916-1916);
 - Decreto 12.330, de 27.12.1916 – dá novo Regulamento à IOCS.
- 1917 Neste ano foram construídos os seguintes açudes no estado do **Ceará:**
- Açudes “Baú”, em Pacatuba (1916-1917);
 - Açude “Caio Prado”, em Santa Quitéria (1916-1917);
 - Açude “Mulungu”, em Itapipoca (1915-1917);
 - Açude “Parazinho”, em Granja (1915-1917);
- 1918 Neste ano foram construídos os seguintes açudes nos estados:
- **Piauí:**
 - Açude “Anajás”, em Piripiri (1916-1918);
 - **Ceará:**
 - Açude “Patos”, em Sobral (1915-1918);
 - Açude “Riacho do Sangue”, em Solonópole (1915-1918);
- Obras Inconclusas:**
- **Piauí:** Estrada Floriano-Oeiras;
 - **Ceará:** Açudes Velame e Várzea da Volta;
 - **Rio Grande do Norte:** Estrada Macau-Açu e Açude Arapuá;
 - **Sergipe:** Aterro da Lagoa Propriá.
 - ✓ Assume como Inspetor da IOCS José Luiz Mendes Diniz – de 27/12/1918 a 11/01/1920;
- Segundo Macêdo, H. (2003), “**As experiências iniciais de irrigação sistemática e mecanizada datam de 1918 e foram realizadas pelo tenente-coronel Alves Távora,**” no Ceará, “**utilizando um conjunto de bomba centrífuga e locomóvel a vapor**”
- Segundo Campos, E. (1985), até dezembro deste ano:
- Estavam construídos 23 açudes públicos, 97 projetados, 262 estudados e 7 em construção. 19 açudes particulares estavam sendo construídos ou reconstruídos, 25 projetados, 6 estudados e 24 em construção. 6 Barragens submersíveis construídas ou reconstruídas, 1 em construção, 27 estudadas e 4 em estudos.
 - Diligenciados contavam-se 296 poços públicos e 246 particulares.
 - Duas estradas de rodagem haviam sido construídas ou reconstruídas, 10 projetadas e 11 estudadas.
 - Nos Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, a IOCS já havia instalado 341 estações pluviométricas, 12.000 km de estradas de rodagem, além de ferrovias que implantou em seus primórdios.
- 1919 Uma Seca foi declarada no Nordeste.
Neste ano pela primeira vez ocupava a Presidência da República “um homem do Norte”, o Presidente Epitácio Pessoa (1919 a 1922).
- ❖ Repetiu-se o êxodo de 1915;

Segundo Rodolfo Teófilo, o ano de 1919 é “marcante na história das secas no Brasil, pois ao flagelo juntou-se outro fato de relevo, aliás o de maior destaque até então: a passagem de Epitácio Pessoa pela Presidência da República representa, sem dúvida, um marco de grande relevo para o Polígono. Homem nascido e criado no Nordeste, dedicou ponderável parcela de sua administração à integração da zona árida do país à economia nacional”. (CAMPOS, E., 1985, p.53).

- Por ocasião desta seca, o Governo Federal contratou a firma norte-americana *Dwight P. Robinson & Co.* para elaborar novo projeto da Barragem do Açude Orós e implementar a obra. Razões técnicas inviabilizaram a construção da barragem, que seria em alvenaria ciclópica, no local do boqueirão. (ARAÚJO, 1990, p.47).
- **Decreto nº 13.687, de 09.07.1919, a meio portanto, do último ano da década de 1910-1919, vem consagrar o terceiro regulamento, transformando a IOCS em “Inspeção Federal de Obras Contra as Secas” (IFOCS), ou seja, acrescenta o termo “Federal”. A nova área de atuação: Compreendendo os Estados do “Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Piauí, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e norte de Minas Gerais”.**
- **Aprovação da Lei nº 3.965, de 25.12.1919, conhecida como “Lei Epitácio Pessoa”, que o Congresso Nacional votou em pé, deve ter sido um dos fatos mais significativos na vida da IOCS e da IFOCS. Autoriza a “construção de obras necessárias à irrigação de terras cultiváveis no Nordeste brasileiro”.**
- A Lei determina providências importantes:
 - Art. 5, 6 e 7 – meteorológicas: estabelecimento progressivo das observações anemométricas e anemoscópicas. Nos grandes açudes instalar uma estação para efetuar medições por pluviômetros, anemoscópio, anemômetro, termômetro, higrômetro, nefoscópio, heliógrafo e evaporômetro.
 - Art. 11 – criar “em cada açude, sem sacrifício do cultivo de cereais, viveiro de plantas florestais, forrageiras e frutíferas, indígenas ou exóticas, distinguindo nas essências florestais as espécies do governo europeu que mais resistirem à inclemência do meio; e nas terras impróprias à floração desenvolverá a cultura da “*opuntia ficus indica*” e da “*opuntia encanta*” de *Bulbank*”. Incrementada à perfuração de poços, não esquecida a orientação de serem abertos estes “ao longo das estradas”.
 - “Os açudes, por se construírem, enquadrar-se-iam em classes conforme o tamanho e profundidade, ficando a Inspeção autorizada a fazer “estudos, projetos e orçamentos de açudes para agricultores, criadores e industriais, e também para os sindicatos agrícolas ou criadores organizados...”.
 - “Incentivar-se-ia – como determinava o Regulamento de 1903 – a quem construísse açudes e junto a estes plantasse árvores frutíferas e essências florestais, quem o fizesse em área não inferior a dois hectares, ganharia prêmio de 200\$000, inovação no tocante”.
 - Ainda segundo VERAS (1998), “**Em 1919, a IFOCS realizou novos estudos acerca da viabilidade técnica da transposição, chegando à conclusão desfavorável quanto à construção do canal.**”
- ✓ **Em 12.01.1920, Arrojado Lisboa voltou a dirigir a “Inspeção Federal de Obras Contra as Secas” - IFOCS, onde permaneceu até 16.03.1927.**
- O Decreto nº 14.102, de 17.03.1920, regulamentou a Lei nº 3.965, de 25.12.1919, que “autoriza a construção de obras necessárias à irrigação de terras cultiváveis no Nordeste Brasileiro e dá outras providências”. Regulamenta a “Caixa Especial” criada na Lei Epitácio Pessoa, e estipula o quadro da IFOCS.

1920

A “era Epitaciana” criou expectativas como uma “declaração de Guerra ao Subdesenvolvimento” do Nordeste, no entanto, a tônica era construir obras. Arrojado Lisboa não conseguiu retomar os trabalhos de pesquisa.

Segundo Macêdo, H. (2003), “quando Epitácio Pessoa, em 1920 resolveu executar um audacioso plano para a construção das primeiras macrobarragens estratégicas da região, estabelecendo até mesmo contratos internacionais em companhias inglesas e americanas para concretizar seu projeto, sofreu do seu sucessor, o mineiro Artur

Bernardes, o mais drástico corte orçamentário da história republicana, paralisando por decreto, em 1923, de forma grosseira e rançosa, obras tão prioritárias.”

- O Plano do Governo Epitácio Pessoa dura o biênio 1919/1920, quando foram construídos no Ceará os Açudes Riachão, Santa Maria, São Vicente. Seguiam em construção: Nova Floresta, Santo Antonio de Russas e Acarape. Orós tinha os trabalhos reduzidos, mas se aprontavam as rodovias Maranguape-Guaramiranga, Quixadá-Serra do Estevão, Massapê-Palma, Granja-Palma, Baturité-Olho D'Água. Em ritmo de construção seguiam as estradas Fortaleza-Maranguape-Sobral. No Rio Grande do Norte, o açude Malhada Vermelha ficava pronto e continuavam em obras o Morcego e o Gargalheira, como também as rodovias Cabeça Branca-Lajes, Lajes-Açu-Logradouro. Na Paraíba, concluía-se o açude Macapá, e o Pilões estava em trabalho. Davam-se por terminadas as estradas Cajazeiras-Taperoá, Borborema-Pirituba. Em Pernambuco, eram diligenciados os serviços no açude Terra-Nova; em Sergipe, na mesma situação, a estrada Salgado-Anápolis, enquanto na Bahia continuava a construção do açude Rio do Peixe. No Piauí já se aprontara a rodovia Floriano-Oeiras”.(CAMPOS, E., 1985, p.55).

Foi considerado o **“Ano da Esperança”!**

1921 Este ano foi das importações e das instalações. Os contratos com as empresas estrangeiras especializadas foram firmados em 18 de fevereiro e registrados em março no Tribunal de Contas.

As empresas e suas obras foram:

- ✓ *Northon Griffiths e Co. Ltd. (Inglesa):*
 - Conclusão do Açude “Acarape”, em Redenção, Ceará (1909-1924);
 - Construção do Açude “Quixeramobim”, em Quixeramobim, Ceará (1920-1960);
 - Início da Construção do Açude “Patu”, em Senador Pompeu, Ceará;
- ✓ *C.H. Walker & Co. Ltd. (Inglesa):*
 - Conclusão do Açude “Gargalheiras” (Marechal Dutra), em Acari, Rio Grande do Norte;
 - Construção do Açude “Caldeirão de Parelhas”, em Parelhas, Rio Grande do Norte;
- ✓ *Dwight P. Robinson Inc. (Norte-americana):*
 - Início da Construção do Açude “Poço dos Paus”, em Senador Pompeu, Ceará;
 - Construção do Açude “Orós”, em Orós, Ceará (1924-1961);
 - Construção do Açude “São Gonçalo”, em Souza, Paraíba (1932-1936);
 - Construção do Açude “Pilões”, em Antenor Navarro, Paraíba (1932-1933);
 - Construção do Açude “Piranhas”, em Cajazeiras, Paraíba (1932-1936).

1922 Segundo Guerra, P. (1981), “foi o ano do ataque às obras, em regime de força total”.

1923 Concluído o Governo Epitácio Pessoa, as verbas foram severamente reduzidas e o programa de obras para este ano sofria sérias limitações. “Era o declínio”!

Neste ano, na Presidência Arthur Bernardes, a situação modificou, sendo os recursos muito menores. A IFOCS quase sossobra, e patina no quadriênio de seu sucessor, Washington Luiz, que veio até o Nordeste.

“Podem ser consideradas como fruto desse período segundo Arrojado Lisboa, *in* Introdução ao Relatório dos Trabalhos Executados no ano de 1922. Rio de Janeiro, MVOP, 1923.”

Conforme Paiva, M. (2012), foi publicado o trabalho: Notas Botânicas (Ceará). *Löfgren*, A. 2.ed. Rio de Janeiro pela IFOCS, em 1923.24 p.il. Obra complementada pelo mapa botânico do estado do Ceará, publicado em separado (escala 1:3.000.000), no ano de 1910.

1924 ➤ O Decreto nº 16.403, de 12.03.1924, extinguiu a “Caixa Especial” das Obras de Irrigação de Terras Cultiváveis do Nordeste, quando grandes inundações atingissem o sertão nordestino.

Após a excepcional enchente deste ano, que extravasou o dique de desvio e destruiu parte das instalações e obras iniciadas da Barragem do Orós, seguiram-se ordens de um corte drástico nas verbas da IFOCS, paralisando construções e serviços em andamento. (GUERRA, O. *in* ConViver n.4, 2004).

Ano da Desilusão!

1925 ➤ O clímax da crise veio com o Decreto nº 16.979, de 07 de janeiro, que

determinou a suspensão das obras públicas federais durante esse ano. As obras foram totalmente suspensas. “A IFOCS mergulhou em marasmo.”

A partir deste ano os serviços foram custeados com recursos anualmente atribuídos nas leis orçamentárias, conforme Art. 1, da Lei nº 3.965.

Era Presidente Artur da Silva Bernardes.

- Em 1925, por consequência do Decreto acima mencionado, o orçamento das despesas votado para o exercício deste ano era de 13.336 contos de réis para os serviços a cargo da IFOCS. Desse total somente foram distribuídos 3.115 contos de réis.

1926-1930

Era Presidente o paulista Washington Luís, que deu continuidade ao processo de esvaziamento financeiro da IFOCS, ou seja, **nesses dois períodos de governo (oito anos), foram despendidos apenas 20% dos recursos despendidos nos dois últimos anos do Governo de Epitácio Pessoa.** De 1926-1930 a média anual de dispêndios foi inferior a 10% dos recursos disponíveis à IFOCS em 1922 (ápice de aplicações). (CAMPOS, E. 1985, p. 55).

As medidas das descargas, em estações fluviométricas, foram cuidadosamente efetuadas, orientadas inicialmente por G.A. Warring e depois por C.M. Delgado, e utilizadas pelo notável Engº Francisco Gonçalves Aguiar. Nesta fase foi feito o mais importante registro de produção de conhecimento para a hidrologia do Semiárido, a “Fórmula de Aguiar”. De posse do acervo de dados coletados entre 1911 e 1930, o Engº Aguiar conseguiu realizar notável síntese hidrológica de cunho determinístico, consubstanciado na chamada "Curva de Rendimentos" da região nordestina, calcada nos dados das bacias do Quixeramobim e do Jaguaribe, e nos de outras bacias, que bem se adequa às condições do semiárido. “Estudos hoje, talvez, carentes de retoques, dado o nefasto desmatamento indiscriminado no "facies" nordestino e de outras agressões ao meio.”

Aguiar deixou publicado um notável trabalho, intitulado "Estudo Hidrométrico do Nordeste" que, com sua "Curva", é adequado às condições nordestinas. (ALMEIDA, B., 2009 *in* Revista ConViver n.6).

1930

“Revolução de Trinta”: Getúlio Vargas assume o poder e torna o paraibano José Américo de Almeida, Ministro de Viação e Obras Públicas.

“Foi preciso que a hegemonia política exercida pelos estados do Sudeste perdesse o vigor com o advento do Governo Vargas, de 1930 a 1934, para que as atividades no campo dos Recursos Hídricos, no Nordeste, voltassem, novamente, a receber o apoio federal.” (ARAÚJO, 1990).

“Ver-se-ia , [...],o sertão em face de mais uma grande seca e coincidia encontrar-se ocupando a pasta da Viação e Obras Públicas um filho do Nordeste, autor de importantes estudos sobre a região, José Américo de Almeida. Justiça é reconhecer , também, que o Chefe do Governo Provisório, sr. Getúlio Vargas, não criou óbices, ao contrário, vindo ao encontro das sofredoras populações.” (GUERRA, O. *in* ConViver n.4, 2004).

“Mas são dias de rudes aflições, provocadas pela escassez d’água adiante, em 1930, que despertarão a administração pública federal à retomada de suas responsabilidades, o que se formaliza a partir de telegrama do Engº Luiz Vieira, em que manifesta a opinião de estar o país ferido por novo flagelo, para o qual urgiam providências imediatas, dispensada até mesmo a antecipação de faturas e orçamentos, então exigidas.” (ALMEIDA, B., 2009 *in* Conviver, n.6).

1931

- Através do Decreto nº 19.726, de 20.02.1931, a IFOCS passou por uma reforma na Regulamentação, no Governo de Getúlio Vargas e na administração de José Américo de Almeida, eliminando a complexidade das obras de açudagem e irrigação.

Sistemas hidrográficos nordestinos: “Uma das grandes novidades do primeiro decreto de sistematização dos trabalhos da IFOCS, em 1931, foi o de concentrar as atenções sobre 4 bacias (sistemas) principais do Nordeste seco: I Sistema do Acaraú, no Ceará; II Sistema do Jaguaribe, também no Ceará; III Sistema do Alto Piranhas, na Paraíba; IV Sistema do Baixo-Assú ou Baixo-Piranhas, no Rio Grande do Norte.” (GUERRA, O., 2004 *in* Revista Conviver n.4).

Polígono das Secas: Neste ano, em sua exposição de motivos José Américo de Almeida delimitou a área das secas com uma curva, partindo de qualquer ponto do

Ceará, a uns 30 km da costa, contornando de perto o litoral do Rio Grande do Norte, inclinando-se nas divisas desse Estado com a Paraíba em direção à Campina Grande, cortando Pernambuco, mais ou menos na altura de Pesqueira, atravessando por Jacobina e Barra do Rio Grande, na Bahia, entrando no Estado do Piauí pelo município de Paranaguá, seguindo pelo divisor das águas do Parnaíba, e do Itapicuru, até às proximidades do litoral e daí continuando até fechar no ponto de origem.

➤ Mais tarde, a Lei nº 175, de 07.01.1936 (art. 2º) estabeleceu oficialmente uma poligonal, delimitando essa mesma área.

1932

- **Ano de seca.**

➤ Segundo Guerra (1981), o período de realizações iniciado neste ano firmou o DNOCS na opinião pública e projetou-o no cenário político do país. A tal ponto que o combate sistemático aos efeitos das secas, autorizado na velha Lei nº 1.145, de 13.12.1903, que permitiu a criação das primeiras “Comissões”, passou a matéria constitucional, amparado pela Carta Magna de 1934.

Com a seca deste ano o Governo Provisório autorizou muitas obras na região atingida. O Ministro nomeou Artur Fragoso de Lima Campos para Inspetor da IFOCS. Numa viagem com o Ministro para verificar uma frente de combate à seca houve um acidente com o avião onde morreram **Lima Campos** e **Antenor Navarro**, Interventor Federal da Paraíba.

Foi chamado para substituir Lima Campos, o Engº Luiz Augusto da Silva Vieira.

✓ **Uma Portaria do Ministro José Américo, de 12.11.1932, criou a Comissão de Piscicultura.** O Programa de Piscicultura e Pesca iniciou neste ano com o aproveitamento dos recursos pesqueiros dos açudes, minimizando os efeitos das secas com a produção de alimentos. Trata-se de uma iniciativa fundamentalmente científica de *Rodolpho Von Ihering*, seguido pelo Pedro de Azevedo e seus continuadores. Nesta data **o Ministro designou Ihering para dirigir a Comissão Técnica de Piscicultura.**

✓ Também em **12.11.1932**, através de uma Portaria Ministerial foi criada a **Comissão Técnica de Reflorestamento e Postos Agrícolas do Nordeste**, depois Comissão de Serviços Complementares da IFOCS, e Serviço Agroindustrial do DNOCS. **Para dirigir tal Comissão foi nomeado José Augusto Trindade**, mineiro, professor em Viçosa. **Trouxe vários colaboradores, dentre os quais José Guimarães Duque, que se tornou um dos maiores expoentes na Agricultura e sócioeconomia Nordestina.**

A pressão da opinião pública clama por mais açudes construídos. A imprensa dramatiza: **“A salvação do Nordeste está na construção de grandes barragens, na retenção dos cursos d’água que correm para o mar”.**

“Visitando Fortaleza, a 30 de junho, o Engº Luiz Vieira, Inspetor das Secas, dá entrevista detalhando os serviços de emergência, os trabalhos da IFOCS na Bahia, Sergipe, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará. Informa também sobre a construção do Açude Orós e **da transferência da sede da IFOCS do Rio para a Capital cearense**, e nesta mantida até quando a medida se adequasse às providências que exigia o momento.”

○ “A essa altura, a Inspetoria mantinha nas diversas obras 45.000 operários e já havia em todos os açudes, **armazenados, 1 bilhão de m³.**” (CAMPOS, E., 1985, p.60).

○ Quanto ao Açude Orós, “A seca de 1932 provocou novo aporte de recursos federais e a equipe técnica da IFOCS, sob a orientação do Engº. Luiz Vieira, elaborou novos projetos, um para barragem de terra e outro para de concreto. A barragem, de um ou outro tipo, teria eixo retilíneo e se localizaria a jusante do boqueirão.” (ARAÚJO, 1990, p.47).

Açudes concluídos:

○ Ceará: Açude “Ema”, em Iracema (1931-1932).

➤ Em 08 de Abril foi assinado o Decreto nº 21.260, pelo Presidente Getúlio Vargas e pelo Ministro José Américo de Almeida, estabelecendo normas de execução das **obras de irrigação** enquanto durassem os efeitos da seca.

1933

É a partir de 1932 que a IFOCS inaugura a **Comissão de Serviços Complementares, incumbida de “colaborar nos trabalhos de irrigação, na estrutura dos cadastros de terras e exames nestas, na formação de florestas protetoras e nas de rendimentos de madeira e de rama, na arborização marginal**

dos canais e *regimen* para explorar os terrenos, fazendo não só a divulgação dos processos de conserva de forragens, fenação, etc., como os ensaios culturais apropriados e investigações da flora regional, introdução das plantas exóticas, produzindo e espalhando as mudas e sementes, ao mesmo tempo que realizando a campanha educativa da previdência e preocupação contra os efeitos das secas”. (CAMPOS, E., 1985,p.60).

Instalada neste ano, a Comissão de Piscicultura iniciou suas atividades estudando os ambientes do Polígono das Secas, com especial atenção às águas dos rios e dos açudes e à fauna ictiológica.

Açudes concluídos neste ano:

- ✓ Ceará:
 - Açude “Feiticeiro”, em Jaguaribe (1932-1933).
- ✓ Paraíba:
 - Açude “Riacho dos Cavalos”, em Catolé do Rocha (1932-1933);
 - Açude “Pilões”, em Antenor Navarro (1932-1933);
 - Açude “Santa Luzia”, em Santa Luzia do Sabugi (1932-1933);
 - Açude “Soledade”, em Soledade (1912-1933).
- Conforme Guerra, O. (2004), a partir deste ano, “daí por diante, passada a calamidade, os recursos diminuiriam, não ultrapassando nunca, até o ano de 1940, a casa dos 60 mil contos, nem chegando a menos de 39 mil.”, quando em 1922 atingiu o ápice de aplicações de mais de 145 mil contos de réis.

1934

Merecem destaque os numerosos trabalhos técnicos que veem sendo publicados desde 1934 nos Boletins, onde se destacam importantes técnicos como Francisco Aguiar, Vinícius Berredo e outros.

- Secas e Constituição: A Constituição de 1934 fez com que as forças hegemônicas se reagrupassem e, com isso, a ação da Inspetoria perde força.

Conforme Guerra, O. (2004): “Chegou um tempo em que os homens do Brasil compreenderam a importância do problema do Nordeste e a necessidade de fixar na Lei Magna do país a obrigação de resolvê-lo, para evitar que se repetissem o abandono e a paralisação a que por vezes tinha sido relegado.

- **Essa obrigação constitucional do combate aos efeitos da seca ficou estabelecida na Carta Magna de 1934**, como se pode ver:

Art. 5º Compete privativamente à União:

XV - organizar defesa permanente contra os efeitos da seca nos Estados do Norte.

Art.177 - A defesa contra os efeitos da seca, nos Estados do Norte, obedecerá a um plano sistemático e será permanente, ficando a cargo da União, que dispenderá com as obras e os serviços de assistência quantia nunca inferior a quatro por cento da sua receita tributária sem aplicação especial.

§ 1º Dessa percentagem, três quartas partes serão gastas em obras normais do plano estabelecido e o restante será depositado em caixa especial, a fim de serem socorridas, nos termos do art. 7º n.º.II, as populações atingidas pela calamidade.

§ 3º Os Estados e Municípios compreendidos na área assolada pelas secas, empregarão quatro por cento de sua receita tributária, sem aplicação especial na assistência econômica à população respectiva.

Obras concluídas:

- ✓ Ceará:
 - Açude “Choró”, em Quixadá (1932-1934);
- ✓ Rio Grande do Norte:
 - Açude “Lucrecia”, em Martins (1932-1934);

1935

“Os trabalhos dirigidos por *Ihering*, secundados por Pedro Azevedo e outros, visaram: I - o estudo das águas do ponto de vista limnológico, para caracterizar as diferentes modalidades de “habitat”; II – ensaios de criação metódica de alevinos, tendo em vista o estabelecimento de regras para a criação de peixes em larga escala; III – seleção de espécies úteis da região e tentativas de adaptação de espécies alienígenas ao meio nordestino.”

Foram concluídos os seguintes açudes:

- ✓ Ceará:
 - Açude “General Sampaio”, em General Sampaio (1932-1935);
- ✓ Rio Grande do Norte:
 - Açude “Itans”, em Caicó (1932-1936).

1936

Segundo GUERRA, O., 2004:

Era o estatuto das secas, que melhor se definiria com a Lei nº 175, de 07 de janeiro de 1936, projeto de autoria do deputado Sampaio Correia, velho conhecedor do Nordeste. Por essa lei, os serviços compreenderiam tanto aqueles de caráter normal e permanente, dentro dos planos traçados, como obras de emergência e serviços de assistência, durante as crises climatéricas que exigissem imediato socorro às populações. A Lei delimita o “Polígono das Secas”, cuja área mede 949.578km², ou seja, a área dos vários Estados a considerar no desenvolvimento dos sistemas ou bacias. Estabelece o plano sistemático e considera 5 sistemas gerais de obras: Acaraú, Jaguaribe, Alto Piranhas, Baixo Piranhas (ou Açu) e incluindo agora o do Apodi, a maneira de cooperação dos Estados, Municípios, particulares ou sindicatos, etc.

Esta Lei incluiu um quinto sistema hidrográfico nordestino, “o sistema do Apodi, no Rio Grande do Norte. Também há trabalhos num sexto, o do S. Francisco.” (GUERRA, O. *in* Revista ConViver nº4, 2004).

Polígono das Secas

Mais tarde, a Lei nº 175, de 07.01.1936 (art. 2º) estabeleceu oficialmente uma poligonal, delimitando essa mesma área.

Açudes concluídos:

- ✓ Ceará:
 - Açude “Jaibara”, em Sobral (1932-1936);
- ✓ Paraíba:
 - Açude “Piranhas”, em Cajazeiras (1932-1936);
 - Açude “São Gonçalo”, em Souza (1932-1936);
 - Açude “Condado”, em Condado (1932-1936).
- ✓ Bahia:
 - Açude “Macaúbas”, em Macaúbas (1932-1936).

1937

“O Golpe de Estado de 01.11.1937, deixou o Nordeste legalmente desamparado.” (GUERRA, P., 1981, p.69). A Constituição outorgada naquela data omitiu o assunto. Entretanto as obras se mantiveram no mesmo ritmo de trabalho que vinham sendo desenvolvido.

Guerra, O. (2004) comenta ainda: “Era também o ano do Golpe de Estado. A Carta de 1937 não se lembrou do Nordeste e Pontes de Miranda explica: O golpe de 10 de novembro foi obra do sul e não do norte, que tem mais arraizadas convicções de cooperação político-social”. (Com. à Const. Fed. de 1946, vol IV p.177).

Depois deste ano a Inspetoria viveu um período difícil, com verbas insuficientes para o pleno desempenho de suas tarefas, verbas apenas reforçadas quando a seca se manifestava. (GUERRA, P., 1981, p.69).

A Inspetoria só se revigora entre 1937 e 1945, no período do Estado Novo, chefiado pelo Presidente Getúlio Vargas. (ARAÚJO, 1990, p.33).

Açudes concluídos:

- ✓ Rio Grande do Norte:
 - Açude “Inharé”, em Santa Cruz (1932-1937).
- ✓ Em 09.05.1938, uma Portaria do Inspetor cria a “Comissão de Estudos do Rio São Francisco”.
 - Período difícil com verbas insuficientes, reforçadas somente quando a seca se instalava.

1938

O Pioneirismo da IFOCS na construção de Barragens

Neste ano, na administração do Engº Luiz Vieira foi feito o transporte do material destinado à montagem da primeira Usina Hidrelétrica instalada no Nordeste, no Açude Engenheiro Avidos, na Paraíba.

No mesmo ano, apenas 18 anos após o nascimento da Mecânica dos Solos – cujos princípios fundamentais foram publicados somente por ocasião do I Congresso Internacional de Mecânica dos Solos e Fundações, realizado em 1936 – o DNOCS adquiriu os primeiros aparelhos para a montagem de um **Laboratório de Solos e Tecnologia de Concreto**, demonstrando, assim, mais uma vez o pioneirismo em construção de barragens. Logo depois o IPT – Instituto Tecnológico de São Paulo – também montava o seu laboratório de solos.

1939

Criadas por José Américo de Almeida as seguintes Comissões Técnicas:

- ✓ Reflorestamento e Postos Agrícolas no Nordeste (em João Pessoa), que

posteriormente se integraram ao Serviço Agroindustrial – divulgação pioneira dos preceitos de ecologia, o reflorestamento, a defesa da vegetação da caatinga e das matas ciliares aos cursos intermitentes;

- ✓ Piscicultura (em Fortaleza) – “esse programa de desenvolvimento hidroagrícola, no âmbito do setor público, teve papel cultural de efeito demonstrativo, e até introduziu no Nordeste algumas espécies vegetais exóticas desconhecidas das populações rurais da região.”

O DNOCS e a Geotecnia

No segundo semestre de 1939, foi instalado o **Laboratório Central de Solos e Concreto do DNOCS**, com a finalidade de fazer o controle de construção da Barragem do Açude Curema – a mais importante obra do DNOCS, à época – localizada em Piancó, no Estado da Paraíba. Coube ao Eng^o Mário Brandi Pereira a tarefa de organizar e colocá-lo em funcionamento. Pela primeira vez no Nordeste foram utilizados métodos e ensaios de caracterização e compactação, destinados ao estudo dos solos da região, para sua aplicação no corpo da Barragem. (ARAÚJO, 2001).

- 1940 Neste ano assumiu a Direção do Laboratório de Mecânica dos Solos o Eng^o Agrônomo Otacílio dos Santos Silveira que, durante 50 anos, prestou grandes serviços nesta área, tanto no DNOCS como no meio universitário do Nordeste brasileiro. O principal objetivo do trabalho ali desenvolvido era fornecer dados para projetos e construção de barragens e, posteriormente, estradas, fundações e canais de irrigação. Guerra (2004), cita que: “dr. Luiz Vieira, por muitos anos chefe dos serviços da IFOCS, em conferência realizada a 11-6-1940, na Escola Nacional de Engenharia (Boletim da IFOCS, vol. 13 nº 2 p.88) informa que nove vales principais recortam a terra das secas: o Parnaíba, o Acaraú, o Jaguaribe, o Apodi, o Assú ou Piranhas, o Paraíba do Norte, o S. Francisco, o Vasa Barris e o Itapicuru”.
- O Decreto-Lei nº 1998, de 02 de fevereiro de 1940, que delegou à IFOCS competência para desenvolver a piscicultura nas águas represadas da zona seca, já encontrou o Órgão com um valioso acervo de observações e trabalhos técnicos, realizados naquele campo de atividade. (GUERRA, P., 1981, p.79).
- 1942 Período de irregular e baixa pluviosidade, vulnerando os sertões do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, vê estabelecido pela Inspetoria o plano de emergência com o alistamento de pessoas (não mais mencionadas como flagelados, mas retirantes) nas obras dos Açudes Curema e Mãe D’Água, na Paraíba, nos trabalhos de construção do ramal ferroviário de Mossoró; rodovia de acesso ao vale do Ceará-Mirim, e [...] localização gratuita, nas vazantes disponíveis dos açudes públicos, de famílias de retirantes, desde que, em cada caso e a critério dos Chefes de Distrito ou Comissão, a situação se justifique. (CAMPOS, P., 1985, p.65).
- 1945
- Com a queda do Presidente Getúlio Vargas, um cearense ocupou a Presidência da República por algum tempo, a partir de 28 de dezembro, o ministro José Linhares. Juntamente com o Maurício *Joppert* da Silva, promoveu a reformulação da IFOCS, transformando-a no **Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, Autarquia Federal, através do Decreto nº 8.486, de 28.12.1945, com a finalidade de realizar “todas as obras destinadas a prevenir e atenuar os efeitos das secas na Região a que se refere o Art. 2º da Lei nº 175, de 7 de janeiro de 1936, e em outras zonas do País, a que a Lei venha a estender o seu campo de ação.”**
 - Na mesma data foi aprovado o **novo Regimento do DNOCS, através do Decreto nº 20.284 (D.O. de 24.01.1946)**, dispondo sobre o desempenho funcional, **sede (Rio de Janeiro)** e setores de atividades, deste modo: 1 Divisão Técnica, 1 Serviço de Administração, 1 Serviço de Documentação, 4 Distritos, 1 Serviço de Estudos, outro Agro-Industrial, e mais um, o último, de Piscicultura (Art. 2º, Capítulo II). **Foi inserido em sua nova estrutura, o Serviço Agro-Industrial e o Serviço de Piscicultura.**
- O DNOCS a partir deste ano intensificou suas ações no desenvolvimento dos recursos hídricos, ou seja, “dedicou-se a FAZER ÁGUA!”**
- Neste ano pelo **Decreto-Lei nº 8.301, de 03.12.1945**, o Presidente Vargas autorizava o Ministério da Agricultura a criar a **Companhia Hidro-Elétrica do**

São Francisco-CHESF.

- 1946 Em janeiro deste ano, assume o Governo o General Eurico Gaspar Dutra e na Direção do DNOCS o Eng^o Luiz Vieira.
- **“O Regimento do DNOCS foi aprovado pelo Decreto Lei nº 20.284, de 24.01.1946**, especificando suas finalidades. Ainda neste ano seria votada a nova Constituição do país, cujo art. 198 manda a União dispender, anualmente, com obras e serviços de assistência econômica e social, na execução do plano de defesa contra os efeitos da seca, quantia nunca inferior a 3% da sua renda tributária.” (GUERRA, O., 2004).
- Segundo Almeida (2003): **Ainda neste ano, foram estreitadas as relações com os norte-americanos, o que fica evidenciado pela formação da Comissão Mista Brasil-Estados Unidos. Esse quadro tem influência no desempenho do DNOCS.**
- Polígono das Secas:
- Expedido o Decreto-lei nº 9.857, em 13.09.1946, ainda ampliando o campo geográfico de ação contra as secas, para incluir a região compreendida entre a margem direita do rio S. Francisco de Barra (Bahia), a Pirapora (Minas) e a linha Pirapora-Montes Claros e, Montes Claros-Amargosa, no estado da Bahia como também “outras zonas do país a que a lei venha a estender o seu campo de ação”. (GUERRA, O., 2004).
 - A Constituição de 1946, manda novamente, em seu art. 198, que a União despenda anualmente, com obras e serviços de assistência econômica e social, na execução do plano de defesa contra os efeitos da seca, quantia nunca inferior a três por cento de sua renda tributária. Desta quantia, um terço será depositado em caixa especial, destinada a socorrer as populações nas calamidades, podendo parte dessa reserva, ou toda ela, ser aplicada, a juro módico, em empréstimos a agricultores e industriais, estabelecidas na área seca. O parágrafo 2º desta lei manda que os Estados apliquem três por cento de sua renda tributária na construção de açudes, em regime de cooperação, e em outros serviços de assistência às populações.” (GUERRA, P., 1981).
- 1947 **O Governo não deu meios suficientes para que o DNOCS promovesse a ampliação e a modernização dos setores encarregados dos estudos hidrológicos em escala regional, inclusive os de meteorologia, apesar do Departamento ter logrado notável êxito na formulação de uma síntese hidrológica de cunho determinístico, com base nos dados coletados nas duas primeiras décadas de sua existência.** (ALMEIDA, B., 2003).
- 1948 Até 1948 era o único Laboratório de Mecânica dos Solos do Nordeste e atendia não somente ao DNOCS, como a todas as entidades que necessitassem de tais serviços. O Laboratório proporcionou o desenvolvimento de metodologia própria, inédita, como o Método de Ensaios de Solos, proposto e aprovado pela ABNT, bem como o Ensaio de Limite de Contração, além de instruções para coleta de amostras nas áreas de empréstimos para estudos. **Nos ensaios realizados eram utilizadas normas da ABNT e especificações do U.S. Bureau of Reclamation, algumas adaptadas às condições especiais de trabalho no Laboratório. Nele, foram feitos os primeiros estudos de pesquisa de estabilização granulométrica para pavimentação rodoviária.**
- ✓ Neste ano a lotação dos funcionários era de 48 engenheiros do quadro, titulados e 28 mensalistas. Desses 44 engenheiros, 7 estavam à disposição de outros órgãos e 5 licenciados. Portanto, apenas 32 engenheiros conduziam o DNOCS, na Sede (Rio) e no Nordeste.
 - Neste ano foi criada a Comissão do Vale do São Francisco (C.V.S.F.).
- 1949 Só em 1949, porém, nos foi dado observar o que apenas conhecíamos de leitura, a cultura intensiva irrigada, muito mais importante do que a própria cultura de vazantes, pela extensão enorme que pode abranger, graças aos canais de irrigação. O agrônomo J. Guimarães Duque condensou em 13 itens valiosas observações sobre irrigação experimental na zona dos grandes açudes. Nesse trabalho, uma experiência que custou mais de 25 milhões de cruzeiros e 10 anos de trabalho, escreveu: “... aprendemos um conjunto de ensinamentos da lavoura irrigada, do meio, do homem e da terra, conhecimentos que não se encontram em nenhum livro”. Guerra, Otto, em fins de 1949, colheu esta “feliz observação” de Guimarães Duque, num de seus estudos: **“A ação das Obras contra as Secas cada dia se dilata, a**

cada hora surgem problemas de engenharia, de geologia, de biologia, de agricultura, de sociologia, de economia, que se entrecruzam e interdependem, desafiando a sagacidade e a visão do homem”. (Apreciação sobre os solos do Nordeste tese de 1948).

- Em 24.12.1949, a Lei nº 1004 determina que o depósito especial de 1%, previsto na Constituição de 1946, seja consignado anualmente no orçamento, em dotação global. Desta, vinte por cento, no máximo, constituem a reserva especial destinada ao socorro das populações durante as emergências, devendo o DNOCS ter planos para essas ocasiões. E oitenta por cento serão aplicados em empréstimos a agricultores ou industriais, na área seca, em conta “Fundo Especial das Secas”, que o Ministério da Fazenda manterá no Banco do Brasil.
- Com a criação do Banco do Nordeste aquelas parcelas passaram ao controle desse Banco, de forma prevista na Lei.
- 1950 ➤ Portaria ministerial nº 118, de 06.02.1950, que aprova instruções sobre o regime administrativo do serviço de irrigação e arrendamento de vazantes.
- 1951 Em janeiro deste ano assume o Governo Getúlio Vargas (1951-1954).
 - A **seca** eclodida em 1951 intermediava-se, até atingir e vigorar, devastadora, em 1953. A seca deste ano não encontrou o DNOCS em condições de franco desempenho. As suas atividades estavam em declínio, mercê da escassez de verbas, de técnicos e dos empecilhos opostos pela burocracia. Persistia a dificuldade de inclusão no orçamento das verbas correspondentes à percentagem constitucional, aquela consignada na Carta Magna de 1946, que dispunha que 39% da renda tributária fosse destinada a obras preventivas das secas da região.

Nessas condições, não se contava, na ocorrência da seca de 1951, com meios institucionais, serviços organizados de oposição à calamidade climática, sofrendo paralização os planos de emergência sob a responsabilidade do Ministério da Viação. (MONTENEGRO, 1985, p.114-115 in O DNOCS E O NOVO NORDESTE).

 - No transcurso da seca de 1951, alargou-se a área do **Polígono das Secas**. A Lei nº 1.348, de 10.02.1951, alargou para leste a poligonal da área de atuação do Departamento de Secas, que fixou a linha unindo os seguintes pontos: João Pessoa-Natal-Fortaleza, pela orla do Atlântico, estendendo-se até o limite entre o Ceará e o Piauí, na foz do Rio São João da Praia. Daí dirige-se a linha à embocadura do Rio Longá no Rio Parnaíba, segue pela margem direita deste até a afluição do Uruçuí Preto, cujo curso acompanha até as nascentes, dirigindo-se às cidades de Gilbués (PI); Barra (BA); Pirapora, Bocaiúva, Salinas, Rio Pardo (MG); Vista Nova, Poções, Amargosa (BA); Tobias Barreto e Canhoba (SE); Gravatá (PE) e João Pessoa (PB).
 - O orçamento do DNOCS, embora distante dos níveis alcançados no seu primeiro período governamental, foi duplicado em relação ao último ano do Governo Dutra. (ALMEIDA, B., 2003).- 1952 Neste ano, as chuvas, ainda que caindo com mais frequência em alguns lugares, não garantiram mais do que percentual mínimo de colheitas nas lavouras que escapavam ao sol. Não havia o que esperar da quadra insólita senão o aumento, cada vez mais aviltado, de braços ociosos, agilizando problema social mais contundente do que o presenciado antes. (CAMPOS, E., 1985).
 - O passo seguinte, mais significativo para redimir o Nordeste foi a **criação do Banco do Nordeste do Brasil (BNB)**, através da Lei nº 1.649, de 19.07.1952.
 - O relacionamento entre o DNOCS e o BNB é previsto na própria Lei nº 1.649, em seu artigo 18: “O Departamento Nacional de Obras Contra as Secas e outros órgãos públicos prestarão ao Banco a Assistência Técnica que estiver ao seu alcance”. Parágrafo Único: “O Banco, por sua vez, colaborará, através do Escritório Técnico de Estudos Econômicos, que manterá, no exame dos problemas da região a cargo do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas” (GUERRA, P. 1981, p.106).
- 1953 No auge dos efeitos da seca deste ano, descobrem os técnicos do Planejamento da Presidência da República ser imperioso o aumento das “reservas de d’água”, e de mais retenção desta, pois “tudo o que está feito com esta finalidade ainda é muito pouco e nem sempre bem orientado”.

- O desempenho do DNOCS na administração Souza Lima, no primeiro semestre deste ano já podia oferecer à Nação expressivo desempenho. Encontrava-se em estudos um açude público, outro particular, e 125 km de estradas de rodagem. Trabalhos executados, de aterro, fundação, apiloamento, cortes, sangradouros, e alvenaria levantada, totalizavam 1.115.092 m³; canais e drenos, 35.129 metros lineares, assim como já se viam ultimados quase 100.000 m³ de terraplenagem em campos de pouso, e, por igual, 2.723.051 m³ em leitos abertos para rodovias, além de 61 poços perfurados. Ao terceiro trimestre: Estudos de rodovias igual a 206 km; 1.118.853 m³ de fundações, aterros, apiloamento, enquanto, sob aceleração das obras, as rodovias estavam com 3.119.854 m³ executados.

Em 30 de setembro prosseguiram as seguintes obras (mais importantes):

- ✓ Paraíba:
 - Açude Cajazeiras;
- ✓ Piauí:
 - Rodovias Terezina-Picos; Central do Piauí ; Picos-Jaicós;
- ✓ Ceará:
 - Açude Pentecoste (Pereira de Miranda);
 - Açude Banabuiú (Arrojado Lisboa), com 1.000.000.000m³;
 - Açude Araras (Paulo Sarasate), com 1.500.000.000m³;
 - Açude Várzea do Boi, com 52.000.000m³;
 - além de 30 outros açudes particulares em regime de cooperação, a rede de irrigação do Aires de Souza, do General Sampaio, e mais serviços em favor das Rodovias Central do Ceará, Sobral-Meruoca-Massapê; na infraestrutura e reparo de 4 postos agrícolas, e dois de piscicultura e 44 poços.
- ✓ Rio Grande do Norte:
 - Açude Pataxó; Açude Trairi; Açude Gargalheiras (Marechal Dutra);
 - Rodovias: Mossoró-Luiz Gomes; Manaú-Açú;
 - Poços perfurados: 17;
 - Ponte sobre o Rio Piranhas = 300m.
- ✓ Paraíba:
 - Açude Mãe D'Água; Açude Cabaceiras; Açude Tribofe;
 - Rodovias: Patos-Piancó; Boa Vista;
 - Postos Agrícolas: Açude São Gonçalo, onde se desenvolviam os "serviços de pesquisas e desenvolvimento da cultura agrícola realizados pelo Instituto José Augusto Trindade";
- ✓ Pernambuco:
 - Açude Poço da Cruz; Açude Abóboras; Açude Arruído;
 - Rodovia: Araripina – Crato.
- ✓ Alagoas:
 - Açude Poço das Trincheiras; Açude Jacaré dos Homens.
- ✓ Sergipe:
 - Rodovia Central no trecho Aracaju-Frei Paulo (85km).
- ✓ Bahia:
 - Açude Jacurici;
 - Açude Champrão;
 - Açude Cocorobó;
 - 09 Açudes particulares em cooperação;
 - Rodovias.
- ✓ Norte de Minas Gerais: 06 poços perfurados.

1954

Em 1954, já com o inverno não obstante tardio na Região nordestina, nada aconselhava a redução de "assistência às populações que, por três anos continuados, vêm sendo duramente castigados pelos efeitos da seca". [...] "E porque se lhes hajam tornado mais prementes as necessidades com as provações sofridas, explica-se que, não sendo, agora, o inverno tão deficiente quanto os dos últimos três anos, o pessoal em serviço se mantinha em nível mais bem elevado". (CAMPOS, E., 1985, p.73).

Em 1954, criava-se a Comissão de Investimentos do Nordeste (CIN), vinculada ao Ministério de Viação e Obras Públicas. Propunha-se dar maior racionalidade aos investimentos em obras públicas no Nordeste, oferecendo destinação mais pragmática aos recursos destinados às áreas da seca. (MONTENEGRO, 1985, p.115).

- Neste ano o DNOCS participou do II Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos, mostrando sua experiência quanto ao Laboratório, cuja conferência, proferida pelo Eng^o Otacílio, ficou registrada nos Anais, sendo uma das poucas referências bibliográficas sobre o assunto. Nesse mesmo ano, o Laboratório foi transferido para Campina Grande, na Paraíba, tendo sido montado em amplas instalações, onde foi organizada a realização do Congresso Internacional de Mecânica dos Solos.
- 1955 Em Agosto de 1955 foi apresentado o Relatório do Grupo Misto de Estudos BNDE (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico) e CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina), na capital da República da Colômbia, e em seguida, publicado com o título “Esboço de um Programa de Desenvolvimento para a Economia Brasileira (Período: 1955-1962)”, quando o Presidente Vargas já deixara de existir, nas trágicas circunstâncias que surpreenderam e traumatizaram os brasileiros. (CAMPOS, 1985, p.74).
- 1956 “Em sua irrepreensível exposição o Ministro Lúcio Meira se reporta à atuação do DNOCS, ressaltando a atividade do Departamento a partir de 1956, com a informação inicial de que este concluíra até aquele momento obras de açudagem que represavam 3.522.000.000 m³, “cerca de 120% do total represado pelos reservatórios que vinham sendo executados desde o Império até a posse do presidente Juscelino Kubitschek”. Neste ano do Governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961) foi criado no Rio de Janeiro, o **GTDN - Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste**, coordenado por Celso Furtado, que daria origem à SUDENE, trazendo a ideia de desenvolver o Nordeste com base na industrialização. Durante a gestão de Juscelino Kubitschek elaborou-se legislação que alargava e aperfeiçoava os mecanismos de combate às secas. Não se omitia aí a pressão exercida pela Igreja Católica. Esta começava a se preocupar com a situação estrutural responsável pelo abandono do homem do campo. Foi grande o esforço empreendido por aquele Presidente no sentido de fortalecimento da economia Nordestina e da continuidade de obras de infra-estrutura que a apoiassem. Veja-se, por exemplo, o que fez o Conselho de Desenvolvimento do Nordeste (CODENO), buscando cumprir metas de ação imediata no polígono das secas. (MONTENEGRO, 1985, p.115).
- 1957 “Sendo o planejamento uma “engenharia administrativa”, útil para as atividades econômicas e quaisquer outras, poderia a antiga IFOCS ter-se antecipado em adotá-lo, por iniciativa do seu quadro técnico de engenheiros, mas não o fez, e este foi “o principal e mais imperdoável” dos erros cometidos pelo órgão, na opinião sensata do Senador Fernandes Távora, emitida no discurso de 06 de junho de 1957, na tribuna da Câmara Alta do Congresso Nacional”. Segundo o Senador Fernandes Távora, em “O Nordeste e o Brasil”, “alguns Diretores do DNOCS conseguiram imprimir às atividades do órgão uma certa programação, como foi o caso do Engenheiro Luís Vieira, que organizou os sistemas do Jaguaribe, Acaraú, Alto Piranhas e Açú e deu-lhes prioridade.” (Citação do Livro “O DNOCS E O NOVO NORDESTE”, 1985). Neste ano “estudos litológicos e estruturais foram efetuados no local do boqueirão do Açude Orós pelo Prof. *Arthur W. Schneider*, com resultado de novas sondagens, assim como a abundância de rocha, areia e argila nas proximidades, induziram o Prof. Casemiro José *Munarski*, consultor do DNOCS, a sugerir o projeto executivo do Açude Orós. Os técnicos do DNOCS elaboraram, então, dois anteprojetos para barragem em arco, com fundação sobre rocha: um em concreto gravidade e outro em maciço zoneado com argila, areia e enrocamento. Motivos de ordem econômica e a disponibilidade de equipamento procedente da barragem de Araras, recém-concluída, induziram à elaboração da segunda alternativa de projeto, ou seja, a construção de uma barragem de terra zoneada.” (ARAÚJO, 1990, p.). Constituída no DNOCS, em 9 de fevereiro, a Comissão de Aproveitamento do Rio Paraíba que recomendou a construção de uma Barragem na “Cachoeira da Boa Esperança”, que originou a Hidrelétrica de Boa Esperança. Naquele exato instante, Celso Furtado resumia as reais dimensões do problema do Nordeste. Dizia ele que não deveria prevalecer mais entre os responsáveis pelos órgãos a convicção de que a água é tudo para resolver dito problema. Ou melhor dizendo, ela é apenas um dos elementos importantes a serem considerados. “O componente solo é igualmente fundamental...explica-se assim que tenhamos avançado tanto na acumulação de água e tão pouco no seu aproveitamento

1958

econômico. O Nordeste é uma das regiões do mundo onde é mais baixo o grau de utilização da água acumulada pelo homem” (“A Operação Nordeste”, Rio de Janeiro, ISEB, 1957, pág.31). (MONTENEGRO, 1985, p.115).

“A seca de 1958, quase tão aguada quanto as de 1951 e 1953, veio provar, mais uma vez, a ineficácia dos instrumentos de combate reforçando o inconformismo das lideranças regionais e aumentando as pressões no sentido de serem tomadas medidas mais eficazes para a solução do problema nordestino.”

A seca de 1958, não obstante todos os bons propósitos administrativos, a presença já atuante do BNB e de outras instituições do porte da CHESF e C.V.S.F., soaria ao poder público, dantesca em suas “proporções trágicas”.

Em importante documento publicado pelo Ministério do Interior, “pode-se ler a respeito desse período de desajustamento não apenas ecológico mas social, o ano de 1958...: As duas grandes secas de 1951-1953 e 1958 favoreceram o estabelecimento de uma nova compreensão da realidade do Nordeste. A “solução hidráulica”, apresentada desde 1877, começou a perder terreno para novas concepções de equacionamento da problemática regional. Constatava-se ser de pouca valia a acumulação de bilhões de metros cúbicos de água, nos milhares de açudes da Região, se não se cogitava do seu aproveitamento racional. As atividades do DNOCS foram então orientadas no sentido de promover a completa e bem planejada exploração das obras já construídas e de pesquisar novas fontes de produção de riquezas”.

Diante, portanto, do “acentuado desajustamento do elemento humano às novas tarefas, inicia o DNOCS a educação de camponeses, no sentido de formar pioneiros nas técnicas modernas de irrigação, e criar, no Nordeste, uma mentalidade irrigatória.” A experiência fracassou, de início, em virtude do exagerado desnível entre professores e alunos: “mestres com instrução universitária e alunos analfabetos e ignorantes”. (CAMPOS, E. 1985).

Com a seca de 1958, o documento básico do GTDN veio a público, composto por economistas, engenheiros e agrônomos. O documento reforçava uma discussão não somente da reforma agrária, mas de um “melhor uso social para as férteis terras das bacias de irrigação dos açudes públicos. Tratava-se, em outras palavras, das difíceis questões ligadas ao estudo e à aprovação de uma lei de irrigação” (CARVALHO, O. *in* Políticas anti-seca e irrigação - Revista ConViver, n.4, 2004).

Dicionário, que se criasse, de expressões definidoras dessas tragédias, estaria suprido a partir deste ano de nova designação para os locais de concentração da força de trabalho disponível e ofertada: “frentes de trabalho”. Neste ano, em 15 dias, diante da irreversibilidade do quadro, uma centena de frentes de trabalho já estavam abertas para ocupar a população carente.

O Ministro Lúcio Meira obteve a liberação de verbas do “Fundo de Secas” e dos duodécimos das dotações devidas ao DNOCS até junho. Na Câmara Federal o Ministro confessou “tratar-se de um problema muito caro para um País no estágio de desenvolvimento em que se encontra o Brasil”, e “declara 480 mil flagelados já alistados nos serviços federais do Nordeste, exigem, só para pagamento de auxílios, a verba astronômica”..., mensalmente”. Seu pronunciamento indica amadurecimento administrativo, bem intencionado, capacitado e equiparável, em idéia e trabalho, a José Américo de Almeida. Mostrou que muito já se havia feito, destacando, que para o combate oficial aos efeitos da estiagem “um dos recursos mais eficazes era indiscutivelmente a construção de açudes, onde a água possa ser acumulada para dessedentar os homens e os animais e para irrigar, através de canais, as terras ressequidas”. Continuando, complementou com propriedade: “A verdade, porém, é que não dá nenhuma solução isolada na luta contra as secas. Faz-se mister um conjunto de providências, dentre as quais, efetivamente, uma das mais necessárias é a construção de açudes e o seu aproveitamento para múltiplas finalidades. (irrigação, controle de enchentes, regularização de descargas, navegação, eletrificação, aproveitamento de vazantes, pesca, colonização, abastecimento d’água às populações, dessedentação dos rebanhos, melhoria técnica de processos agrícolas, possibilitada pela concentração demográfica, etc.” Em sua exposição, mostra a atuação do DNOCS a partir de 1956, que concluíra até então, obras de açudagem que represavam 3.522.000.000m³, “cerca de 120% do total represado pelos reservatórios que vinham sendo executados desde o Império até a posse do Presidente Juscelino Kubitschek”. E aditava: “...até maio de 1958 o DNOCS concluíra “439 açudes sob

regime de cooperação” e havia perfurado “4.221 poços, num total de 12.600.000 litros/h.” Destacou a intenção do governo de tornar perene o rio Jaguaribe, com a conclusão do Açude Orós (CAMPOS, 1985, p.77); o fomento agrícola por intermédio do Serviço Agroindustrial, que mantinha sob controle 18 açudes; e repele as críticas – de observadores apressados – aos problemas de irrigação; valoriza a piscicultura racional, com a produção de peixes no 1º trimestre de 1938, da ordem de 285 toneladas. Registra o aproveitamento do potencial hidrelétrico procedido pelo DNOCS, ultimamente, instalando uma turbina de 200 CV no açude Piranhas (Pb), e no Curema (Pb). No tocante à construção de rodovias, demora-se, referindo-se elogiosamente ao desempenho do DNOCS, destacando o abastecimento d’água a 30 cidades (que nomeia); os campos de pouso preparados; a irrigação por motobomba; os pastos arbóreos; a grande açudagem, representada pelos sistemas do Baixo Piranhas ou Açú, Acaraú, Curú, Banabuiú, Jaguaribe. Em dado instante, afirma: “Verifica-se, portanto, que as obras do DNOCS, cobrindo tantos setores de atividades, estão programadas de molde a produzir os melhores benefícios à população que habita o Polígono das Secas”.

1959

“Em 1959, já no governo JK, que retomou o programa de Açudagem Pública iniciado por Epiácio Pessoa, foi instituída a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), que entre os seus objetivos, figurava o de aumentar a produtividade do semiárido nordestino.” (SECA, 2013 p.14).

Celso Furtado, nordestino, recém-chegado de Cambridge, com base em seus estudos e dados do GTDN apresentou o Relatório Furtado: “Uma Política de desenvolvimento econômico para o Nordeste”. A seguir:

- O Decreto 45.445, de 20.02.1959 - Cria o Conselho de Desenvolvimento do Nordeste (CODENO).
- Criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) em 15.12.1959, um ano após a calamidade que, na década de que nos ocupamos, infligiu bastante sofrimento à Região.

A Lei que institui a SUDENE, inclui na área considerada Nordeste do Brasil, o Estado do Maranhão e a parte do Estado de Minas que pertence ao Polígono das Secas.

A SUDENE, com “a nova missão de: estudar e propor diretrizes para o desenvolvimento do Nordeste; - supervisionar, coordenar e controlar a elaboração e a execução de projetos de órgãos federais da Região e que se relacionem com o seu desenvolvimento; executar, diretamente ou mediante convênio, acordo ou contrato, os projetos relativos ao desenvolvimento do Nordeste”; “coordenar programas de assistência técnica, quer nacional, quer estrangeira, conforme dispositivos básicos (Art. 1º. Parágrafos 1 e 2. O Departamento, ao lado dos outros órgãos em atuação na área nordestina, teria desempenho de bastante relevo, mais capacitado a enfrentar os problemas que haviam crescido superiormente à sua capacidade de trabalho.

Em 1959, afirma Celso Furtado:

“Não obstante se tenha realizado, nos primeiros decênios deste século, notável esforço no sentido de alcançar melhor conhecimento da região, prevaleceu entre os dirigentes dos órgãos responsáveis, quase sempre engenheiros competentes, o princípio de que o grande problema do Nordeste é a limitação da disponibilidade de água. Daí a concentração de esforços no represamento da água. Ora, hoje sabemos que a escassez de água é apenas um dos componentes do problema. O componente solo é igualmente fundamental... Explica-se, assim, que tenhamos avançado tanto na acumulação de água e tão pouco no seu aproveitamento econômico. O Nordeste é uma das regiões do mundo onde é mais baixo o grau de utilização da água acumulada pelo homem”.

Em entrevista ao Jornal O Estado de São Paulo, Celso Furtado afirma:

“O DNOCS é um órgão executor de obras. Sua finalidade legal é a realização de todas as obras destinadas a prevenir e atenuar os efeitos das secas”. Segundo Amélia Cohn, 2004, “essa destinação legal de órgão executor é tão clara que o diretor-geral do DNOCS deve ser, por exigência de lei, engenheiro civil. Um especialista em desenvolvimento econômico não poderia ser diretor-geral do DNOCS”.

“Com a SUDENE, o BNB e o DNOCS – dependendo dos recursos financeiros que lhe foram destinados – completaria um tripé muito sólido para suportar o desenvolvimento do Nordeste, nas áreas de sua responsabilidade.” Tudo no Nordeste era gerado em função das grandes secas, inclusive as Instituições. (GUERRA, 1981, p.104).

A SUDENE nasceu forte, tendo em vista sua prerrogativa de exercer controle sobre a programação dos órgãos a que deveria coordenar, notadamente o DNOCS e a Comissão do Vale do São Francisco. (GUERRA, 1981, p.111).

Os Planos Diretores passaram a constituir a estratégia de ação da SUDENE na execução da sua política desenvolvimentista: Foram eles:

I Plano Diretor – 1960-62;

II Plano Diretor – 1963-65;

III Plano Diretor – 1966-68;

IV Plano Diretor – 1969-73.

- Açudagem Pública: Quanto à Barragem de Orós o então Diretor Geral do DNOCS, Eng^o José Cândido C. P. Pessoa determinou: “para realizar a construção do Orós em ritmo econômico, esta obra precisa ser levantada até a cota do coroamento (cota 209) entre junho de 1959 e março de 1960.” E completava: “tão logo seja atingida a cota 185, todo o equipamento disponível para perfuração será localizado na área do vertedouro.” (ARAÚJO, 1990, P.47-49).

1960

“Com a ajuda externa, também usufruída pelo Banco do Nordeste do Brasil-BNB, fortaleceram-se as chamadas “agências de desenvolvimento”, dentre elas a SUDENE, enquanto o DNOCS, até então sem autonomia administrativa e financeira, ficava inferiorizado, sem condições de expandir os seus programas e obrigado, em consequência, a ceder àquelas, grande parte de suas antigas e históricas atribuições, relativamente ao problema das secas e da escassez de água nos Estados do Nordeste. Além disso, a catástrofe decorrente da ruptura da barragem do Açude Orós, em 24.03.1960 acarretara o descrédito do Departamento, não obstante uns acusassem o Ex-Presidente Juscelino Kubitschek, pela volúpia de inaugurar obras, até mesmo antes de realmente concluídas, outros o então Ministro da Viação e Obras Públicas, Almirante Ernane do Amaral Peixoto, por não ter levado em conta um telegrama de advertência do Governador José Parsifal Barroso, do Ceará, também acusado não obstante isso, enfim a imprevidência ofereceu pretexto para acusações a adversários políticos e desafetos e para transferência de responsabilidades.” (CAMPOS, 1985).

- Açudagem Pública – Acidente do Orós. Em 1960, equipamentos de terraplenagem trabalhavam 24 horas por dia. As chuvas que chegaram bastante tardias e fracas no início desse ano, intensificaram-se em março de maneira violenta e passaram a comprometer o maciço em construção, pois o túnel, previsto para tomada d’água, não dava vazão suficiente àquela cheia excepcional.

A barragem ainda nem alcançava a cota 190 quando, com o recrudescimento das chuvas torrenciais, as águas começaram a lavar o maciço aos 17 minutos do dia 26 de março.

Diversas soluções foram intentadas durante a iminência do transbordamento. Com o início da extravasão das águas, julgou-se mais recomendável controlar o acidente. Para tanto, iniciou-se a abertura de uma vala no maciço, por onde a água passou a fluir em catarata, erodindo seu próprio vertedouro até a fundação da barragem e levando seu coroamento.

O desgaste do topo da barragem recoberto pelas águas foi pequeno, como limitada foi a erosão na fenda central, onde a correnteza formou um canal bem definido, de paredes quase verticais. Tinham sido destruídos 877.500 m³ do maciço que, na ocasião, já alcançara 2.000.000 m³.

O bom desempenho na execução da obra fez com que, tão logo o tempo permitisse o início de sua reconstrução, fosse aproveitado, total e seguramente, o que restou da barragem, cujo coroamento foi atingido em novembro do mesmo ano, sendo inaugurada em 11 de janeiro de 1961, pelo então Presidente da República, Juscelino Kubitschek de Oliveira. E desde então, nenhum outro acidente tem-se a lastimar. (ARAÚJO, 1990, p.49).

1961

O Governo Jânio Quadros (1961) interrompeu a concessão de subsídios à implantação de açudes particulares pelo regime de cooperação e, também, desacelerou a construção de açudes públicos. Na Era Jânio o orçamento do DNOCS foi reduzido a pouco mais de um terço do orçamento do ano de 1958, com Juscelino. Com a renúncia de Jânio, instala-se o regime parlamentarista, sucedido pelo

Presidente João Goulart.

- Em outubro de 1961, o Engenheiro Edilson Távora, do DNOCS, discursando na Câmara Federal dirigiu apelo ao Senado no sentido de ser votado o projeto relativo ao Primeiro Plano Diretor da SUDENE, que ali se encontrava havia vários meses;
 - Somente em 14.12.1961 verificou-se a sanção da Lei nº 3.995, mandando executar o “I Plano Diretor de Desenvolvimento Econômico e Social do Nordeste”, após decorridos dois anos de criação da SUDENE. O referido Plano continha um relatório do Economista Celso Furtado “Uma política de desenvolvimento para o Nordeste”, que mencionava as seguintes diretrizes para a organização e a atuação do DNOCS:
 - “III – Reconhecimento da necessidade de reformular, por completo, a política de aproveitamento dos recursos de água, elemento notoriamente escasso em grande parte da região.”
 - “IV – Reconhecimento da necessidade de caminhar para uma reestruturação da economia rural, visando a um aproveitamento mais racional dos recursos da terra, na zona úmida; um aproveitamento das possibilidades de irrigação e da criação, na caatinga, de uma economia mais resistente à seca.”
 - “XV – Reconhecimento da necessidade de iniciar a reforma do sistema administrativo, dando-lhe flexibilidade e funcionalidade condizentes com os objetivos da política de desenvolvimento.”
 - “XVI – Reconhecimento da necessidade de caminhar rapidamente para uma progressiva unidade de direção, no planejamento dos investimentos do Poder Público, e para o máximo de descentralização na fase executória.”
- Síntese do “I Plano Diretor de Desenvolvimento Econômico e Social do Nordeste” da SUDENE, com relação às ações do DNOCS:
- “As vultosas obras que o DNOCS tem em realização ainda não puderam ser devidamente apreciadas do ponto de vista de sua importância para o desenvolvimento regional. A realização do Plano Diretor implica mobilizar importantes recursos desse Departamento para irrigação, abastecimento de água, eletrificação, etc. Contudo, somente uma análise criteriosa do conjunto dos trabalhos em andamento poderá indicar que economia de recursos pode ser realizada em benefício das novas obras recomendadas”.

Segundo SOUZA, J. G. (1961), o I Plano Diretor da SUDENE foi muito prejudicado pela intensa agitação política em seguida à renúncia do Presidente Jânio Quadros, que provocou uma grave crise.”

1963

- **Lei 4.229, de 01.06.1963 - Transforma o DNOCS em Autarquia, vinculado ao Ministério da Viação e Obras Públicas, com autonomia administrativa, com sede na capital da República (Rio de Janeiro) e sede provisória em Fortaleza (D.O.U. nº 108, de 10.06.1963).**
- Decreto nº 52.637, de 08.10.1963 - Aprova o Regimento da Autarquia (João Goulart e Expedito Machado) e cria o Conselho Deliberativo (que não funcionou).
- Decreto nº 52.638, de 08.10.1963 - Aprova o Quadro de Pessoal da Autarquia.
- Lei nº 4.239, de **27.06.1963** – aprovação do **II Plano Diretor da SUDENE**, que considera também a ilha de Fernando de Noronha fazendo parte do Nordeste.
- Foi elaborado e publicado em 1963, por Celso Furtado, o “Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social 1963-1965”

Segundo Almeida (2009): “Com a lei da autarquização, fica, então, mais nítida a tendência para ampliar a execução de obras (construção, operação e modificação de obras hidráulicas, aproveitamento dos recursos d’água, compreendendo, fundamentalmente, irrigação, perfuração de poços, utilização de águas subterrâneas e açudagem). Mantém sob suas competências a eletrificação, o saneamento e até educação, embora entendidas como complementares e em articulação com os estados federados e os municípios. Mantém, ainda, dentre as suas competências, a recuperação e defesa florestal, o desenvolvimento da piscicultura, a cultura agrícola e pastoril e estudos fotogramétricos, geológicos, hidrográficos e hidrológicos. A grande novidade é que ele passa a trabalhar sob a coordenação da SUDENE nas ações de emergência em atendimento às populações atingidas pelas secas.

A existência de núcleos de formulação e de pesquisa com intensa atividade na

SUDENE e no BNB e a caracterização do DNOCS como órgão executor, vai paulatinamente, lhe retirando a condição de produtor de conhecimento e de formador de quadros técnicos e científicos que lhe deu o título de “Universidade do Nordeste”. Exceção feita ao setor de piscicultura que, mesmo desprovido de recursos, continuava a apresentar resultados significativos.”

1964

MODERNIZAÇÃO CONSERVADORA – a partir de 1964

Golpe Militar

Segundo ALMEIDA, 2009, p. 80: “Oito meses após o DNOCS ser uma Autarquia, assiste o país a Revolução de 31 de março de 1964, e logo após, a instalação do Governo do General Castelo Branco (1964 a 1967), sucedendo-se na Direção Geral do DNOCS, vários militares, infelizmente pouco versados sobre a problemática nordestina.”

“A antiga modalidade empregada pelo DNOCS de construir obras por administração direta foi abolida e, de uma hora para outra, o grosso efetivo dos servidores especializados pertencentes a seus quadros, mergulhou em ociosidade.” (ARAÚJO, 1990).

“A partir deste ano altera-se consideravelmente, a política do governo federal em relação ao Nordeste, face às modificações ocorridas na forma de governo. A ênfase na indústria regional, objeto da política inicial da SUDENE, sofre reversão em dois sentidos. Passa, por um lado, a ter lugar um processo de crescimento industrial que tenderá, em seu limite, a se tornar complementar e dependente do padrão de industrialização vigente no Centro-Sul, o qual fortalecia mais os interesses do capital industrial e financeiro internacional e centro-sulino do que os propósitos – concebidos pela SUDENE – de criação de um parque industrial mais autônomo no Nordeste... Por outro lado, começa o Estado a pregar a necessidade de fortalecer a agricultura nordestina, mas sem que se contemplem, mais uma vez, medidas de reestruturação agrária efetiva. Dá-se prioridade à irrigação pública, com base na mobilização de recursos do Programa de Integração Nacional (PIN), mas os delineamentos práticos neste terreno continuarão se processando de forma muito limitada. Em vista do caráter autoritário do regime instaurado em 1964, reforçam-se as alianças das oligarquias rurais com o Estado”. (CARVALHO, O. *in* Políticas anti-seca e irrigação - Revista Conviver, n.4, 2004).

➤ Lei nº 4.504, de 30.11.1964 – Aprova o Estatuto da Terra.

➤ Lei nº 4.593, de 29.12.1964 – Disciplina a desapropriação para as obras de combate às secas do Nordeste.

Com o advento dos governos militares o DNOCS é encarregado de promover a implantação de perímetros públicos de irrigação.

1965

➤ Decreto nº 57.108, de 19.10.1965 – Aprova o Primeiro Plano de Obras e Estudos para os anos de 1965 a 1968.

➤ Decreto nº 57.427, de 14.12.1965 – Aprova o Regimento do DNOCS (Presidente Castelo Branco, Newton *Tornaghi*). Cria a Diretoria Executiva. Sede localizada no Distrito Federal, provisoriamente em Fortaleza (Min. Juarez Távora, Diretor Geral Major Stanley Fortes Batista).

➤ A Lei nº 4.763, de 30.08.1965, inclui Vitória da Conquista (BA) nos limites da área do Polígono.

➤ A Lei nº 4.869, de **01.12.1965**, aprovou o **III Plano Diretor de Desenvolvimento do Nordeste**.

Neste Plano Diretor, era salientado que se vinha insistindo “na necessidade de integrar-se o planejamento regional no planejamento nacional”, mas, apesar do sincronismo, na execução, evidenciara-se certa incompatibilidade com o Plano Estratégico de Desenvolvimento, posto em prática no governo do Presidente Marechal Artur da Costa e Silva, resultando em consideráveis prejuízos para a SUDENE e, conseqüentemente, para o Nordeste. O III Plano Diretor determinou que a SUDENE supervisionasse, coordenasse e controlasse, no Nordeste, a elaboração e execução de programas e projetos a cargo de entidades e órgãos federais, inclusive de sociedade de economia mista de que participasse, ou da União, em caráter majoritário, através de ações com direito a voto. A SUDENE era verdadeiramente um verdadeiro Ministério Extraordinário para Assuntos do Nordeste, conforme discurso do Presidente Juscelino Kubistchek, ao encaminhar ao Congresso Nacional o Projeto de Lei de criação da SUDENE: “um órgão do Governo Federal em condições de

coordenar as atividades das numerosas repartições administrativas que exercem atribuições no Nordeste”, e, ao mesmo tempo, “uma entidade flexível e eficiente, necessariamente imune às solicitações do empreguismo, que possa não só impulsionar a ação administrativa em curso, dando-lhe perspectivas e continuidade, como executar projetos específicos enquadrados nos esquemas oficiais ou particulares de financiamento”, além de atuante “diretamente sob a supervisão e a fiscalização do presidente da República”.

“Não foi considerada, a experiência, na própria Região, do DNOCS, que, forçado a agigantar-se para atender a todos os variados e importantes aspectos da problemática das secas.” (NOBRE, 1985, p.151).

1967

- Até 1967 foram construídos 622 açudes particulares sob orientação técnica e com ajuda financeira do DNOCS, constituindo-se no “Programa de Açudagem em Cooperação”.

“A Carta Constitucional, de 24 de janeiro de 1967, no capítulo II, reza:

Art. 8º. – Compete à União:

XII – Organizar a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente as secas e as inundações.

XIII – Estabelecer e executar planos regionais de desenvolvimento.” (Guerra, P. 1981).

De acordo com ALMEIDA, 2009: “Em 1967, com a Reforma Administrativa Federal todos os organismos regionais, entre eles o DNOCS, passaram a fazer parte do Ministério do Interior, órgão do Governo Central encarregado da execução da política de desenvolvimento regional.”

1968

- Decreto-Lei nº 138, 02.02.1967 – Autoriza o DNOCS a executar obras de Engenharia Rural;
 - Decreto nº 61.237, de 24.08.1967 – Regulamenta o anterior (Decreto-Lei 138).
 - Decreto-Lei nº 292, de 28.02.1967 – Cria a SUVALE – Superintendência do Vale do São Francisco, em substituição à Comissão do Vale do São Francisco de 15.12.1948.
 - Decreto-Lei nº 200, de 25.02.1967 – Reforma Administrativa;
 - Decreto nº 62.214, de 01.02.1968 – Dispõe sobre atividades do DNOCS e DNOS.
 - Portaria nº 85, de 08.04.1968 – do MI, aprova Normas Regimentais Provisórias. São criadas quatro Diretorias Regionais no DNOCS (Ministro Afonso A. Albuquerque Lima, Diretor Geral Cel. Ary de Pinho).
 - Decreto 63.775, de 11.12.1968 – Cria o Grupo Executivo de Irrigação para o Desenvolvimento Agrícola (GEIDA), junto à S.G. do Ministério do Interior. Segundo ALMEIDA, 2009: “O GEIDA tinha como idéia central que a promoção da irrigação era a de desapropriar as terras das bacias de irrigação, onde seriam implantados os “perímetros irrigados”, e dividi-las em pequenos lotes, onde seriam assentados os “colonos”, em parte recrutados entre os antigos moradores dos estabelecimentos rurais particulares desapropriados. A implantação de tal modelo caberia ao DNOCS, o que gerou forte antipatia para com o Departamento por parte dos proprietários expropriados (devido aos deprimidos preços pagos às desapropriações), e por parte dos moradores excluídos do processo de assentamento, que se viram expulsos e desassistidos de apoio para recomposição de suas atividades e moradias.”
- De acordo com ALMEIDA, 2009: “Ao DNOCS restou também, a atribuição de orientar as tarefas de instituir estratégias coerentes, com o objetivo de desenvolver a produção agrícola, no âmbito dos perímetros irrigados. Para tanto, coube ao Departamento instalar, em cada pequeno lote, o colono e sua família, que passaram a ser encarados como uma “empresa familiar”. Coube, ainda, ao DNOCS, a tarefa de prover o conjunto com habitações e serviços públicos, além de montar uma estrutura administrativa no local e exercer o papel de uma espécie de “holding” para gerir o empreendimento. A prática consagrou a concessão de subsídios aos colonos sob as mais diversas formas, tais como pagamento de energia elétrica consumida, fornecimento d’água sem cobrança de tarifa, fornecimento de insumos agrícolas, os mais diversos, despesas de conservação gerais, etc. Essas concessões em escala crescente e indisciplinada se revestiram de caráter paternalista. O paternalismo e a inadequação da escolha da clientela a que se destinavam os

perímetros públicos de irrigação, tão criticados no “modelo” adotado a partir dos anos 70, não tiveram, na verdade, origem no Departamento, e sim no GEIDA – Grupo Executivo de Irrigação e Desenvolvimento Agrário, do MINTER, “Modelo” este transferido à própria SUDENE.”

“A concepção que viria a presidir as ações de irrigação, definida como carro-chefe dos chamados programas de desenvolvimento rural integrado, sob o viés do sistema de colonização estruturado através da implementação dos Perímetros Públicos de Irrigação, e que teve como primeira materialização o Projeto Bebedouro, viria a se consolidar com a criação do Grupo Executivo de Irrigação e Drenagem (GEIDA), constituído em 1968, tendo como o mais significativo dos seus produtos o Projeto Morada Nova, iniciado pela SUDENE e transferido ao DNOCS. Coube ao GEIDA no documento intitulado Programa Plurianual de Irrigação (PPI), não só o escopo dos projetos como, também relacionar as áreas objeto de intervenção nominando, inclusive, os perímetros que seriam implantados.

➤ **O IV Plano Diretor de Desenvolvimento do Nordeste**, elaborado no primeiro semestre de 1968, com cooperação da Organização das Nações Unidas – ONU, através do Instituto Latino-Americano de Planificação Econômica e Social-ILPES, e publicado antes mesmo de convertido em lei e encaminhado em seguida ao Congresso Nacional, onde tramitava a Lei nº 5.508, de 11.10.1968, e incluindo a seguinte programação para o DNOCS:

1. Estudos e Pesquisas dos Recursos Hídricos;
2. Ampliação da área irrigada;
3. Construção de barragens;
4. Engenharia Rural;
5. Pesquisa e Experimentação Agropecuária;
6. Organização Agrária;
7. Desenvolvimento das Atividades de Treinamento.

Estes programas representavam, na verdade, a continuação das atividades normais do Departamento, consistindo em vários projetos;

- de Aproveitamento de Águas Subterrâneas para o Abastecimento de Pequenas Comunidades (em execução conjunta com a SUDENE e a SUVALE, na respectiva área de atuação),
- de Ampliação das Áreas Irrigadas de Icó-Lima Campos (Vale do Jaguaribe), de Morada Nova (Vale do Jaguaribe, aliás do Banabuiú), do Lameiro (Vale do Parnaíba), do Piranhas-Açu, do Moxotó e do Vaza-Barris;
- de Aproveitamento de Pequenos e Médios Açudes Públicos;
- de Estudos, Elaboração e Implantação de Projetos de Irrigação;
- de Conclusão de Barragens em Andamento e Reparo de Obras;
- de Engenharia Rural (Projetos Integrados);
- de Pesquisa e Experimentação (Agropecuária);
- de Assistência a Agricultores e Pescadores.

Quanto ao DNOCS, o Plano menosprezava o seu acervo de 6 décadas de serviços prestados ao Nordeste, reservando-lhe um campo restrito de atividades, como demonstra a distribuição de gastos previstos, da qual ele teria menos da terça parte; a proposta de dar-lhe nova denominação, de Departamento de Recursos Hidráulicos do Nordeste, tal qual se passaria a identificar a SUVALE por Departamento de Recursos Hidráulicos do São Francisco, deveras illogicamente, pois as terras percorridas pelo “rio da unidade nacional” são também nordestinas; e, em consequência, a previsão da reforma administrativa dos três órgãos – da SUDENE e dos dois mencionados.” (NOBRE, 1985, p.152).

“Tratava-se de uma programação a ser cumprida no período de 1º de janeiro de 1969 a 31 de dezembro de 1973, pois a SUDENE elaborara um Plano Quinquenal, objetivando a sincronização com o Plano Nacional e revelando a “preocupação de estabelecer um marco inicial para a interligação total das economias planejadas”. (RAMOS, 1968 - “IV Plano Diretor da SUDENE – qual o papel da indústria”, em “Indústria & Produtividade”, de setembro de 1968).

Conforme ALMEIDA, 2009: “Com a edição, no Governo do General Costa e Silva, do Ato Institucional nº 5, em 13 de dezembro de 1968, o autoritarismo vigente assume o seu caráter policialesco e, em todas as autarquias, são instituídas as assessorias de

- segurança e informações que funcionavam em sistema com o Serviço Nacional de Informações-SNI, a quem informavam o que acontecia no interior dos órgãos.”
- 1969
- ✓ Despacho Ministerial, Processo MI 4.167/68, em Ofício DG-02/69, de 14.01.1969, aprova as “Normas Regimentais Provisórias do DNOCS” (Min. Afonso A. Albuquerque Lima, Diretor Geral Ary Moreira).
 - ✓ Devido à ênfase da industrialização, caberia ao DNOCS efetuar mais da metade dos gastos no setor agropecuário, o que foi ponderado pela Confederação Nacional da Indústria-CNI, na síntese do IV Plano Diretor da SUDENE (1969/1973), abaixo descrito:

“Anotese que, para o próximo quinquênio, está prevista a expansão da área irrigada em cerca de 80.000 hectares (DNOCSxSUVALE). Essa expansão não pode ser considerada de magnitude espetacular, no conjunto de atividade agrícola do Nordeste e em face das grandes inversões já feitas em açudes pelo Governo Federal, praticamente desaproveitados em sua absoluta maioria. Está, porém, muitas vezes acima dos insignificantes resultados logrados, em décadas de atividade federal na região, no campo da agricultura irrigada, razão por que teria sido interessante houvesse o Plano Diretor – 4ª Etapa – revelado os elementos novos em que se estriba a factibilidade da meta estabelecida.” (CNI, 1968).

“Algumas expressões contidas no texto da CNI evidenciam um julgamento preconceituoso e parcial a respeito do DNOCS e, especialmente, da política de açudagem, porém elas seriam procedentes se feitas diretamente a autoridades superiores da República, sem cujo apoio o órgão não teria podido atuar com maior dinamismo e objetividade, como, efetivamente, não lhe fora assegurado, em circunstâncias normais. (NOBRE, 1985, p.153).
- 1970
- A seca de 1970 levou diversos órgãos a agilizar os seus recursos com vistas à assistência à população flagelada.
- O IV Plano Diretor da SUDENE que, falhando, como os anteriores, foi cumprido, somente até 1971.
- Na seca de 70, submeteu-se o plano de emergência ao Conselho Deliberativo do DNOCS.
- Decreto-Lei nº 1.106, de 16.06.1970 – Cria o PIN (Programa de Integração Nacional), e pelo qual 30% dos recursos provenientes do sistema de incentivos fiscais passaram a destinar-se à construção da Transamazônica, o que, curiosamente, o economista Carlos *Langoni* considerou “um reflexo das dificuldades encontradas em atingir o pleno desenvolvimento econômico-social do Nordeste exclusivamente através da industrialização”. (NOBRE, 1985, p.154).
 - Decreto nº 66.682, de 16.07.1970 – dispõe sobre a competência e a organização do Ministério do Interior. Nele o DNOCS foi classificado como entidade de desenvolvimento sub-regional (juntamente com a SUVALE e a SUFRAMA), cujas atividades ficaram sob a coordenação e planejamento da SUDENE. (NOBRE, 1985, p.154).
 - Decreto nº 67.113, de 26.08.1970 – Regulamenta o PIN.
- “A partir de 1970, já no governo do General *Garrastazu Médici*, a implantação desses perímetros é dinamizada. Dos antigos, 27 Perímetros implantados pelo DNOCS, 26 foram iniciados e 17 colocados em operação nesse período. Os nove restantes foram concluídos no governo seguinte. Interessante notar que o assessoramento dado ao DNOCS por parte das missões técnicas dos governos de Israel, da Espanha, da Alemanha, da França e de Portugal, deu lugar às empresas de consultoria de vários desses países que aqui aportaram através de consórcios com nascentes empresas brasileiras. Nomes como Tahal, ScetCoop, OTI, Coba, dentre outros passaram a fazer parte do dia-a-dia do DNOCS. Esse assessoramento, desenvolvido sob a égide da transferência de tecnologia, encontrou terreno fértil, em muitos casos, para a transposição de modelos por força da então incipiente experiência nacional neste setor.” (ALMEIDA, 2009 *in* ConViver n.6, p.84).
- 1971
- Decreto-Lei nº 1.179, de 06.07.1971- Instituído o Programa PROTERRA – Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulos à Agroindústria do Norte e do Nordeste. Absorvia 20% dos incentivos.

- Neste ano entrou em vigor o I Plano Nacional de Desenvolvimento, elaborado pelo Instituto de Planejamento Econômico e Social – IPEA, para o Governo do Presidente General Emílio *Garrastazu Medici*.
- Segundo o parlamentar paraibano Antonio Mariz, os recursos ficariam reduzidos a menos de 25% do montante original, considerando que “desenvolver a região, não traduz gesto de benemerência do Estado, mas consulta aos mais profundos e essenciais interesses da Nação”. (GUERRA, P. 1981).
- 1972
- Decreto-Lei nº 71.355, de 09.11.1972 – o Governo Federal estabeleceu o Sistema Federal de Planejamento, com o que foi minimizado o “mais importante objetivo” do Ministério do Interior, no entender do ex-Ministro João Gonçalves de Sousa: “a responsabilidade maior sobre os planos regionais de desenvolvimento”, ficando, por conseguinte, limitada, também a iniciativa da SUDENE. (NOBRE, 1985, p.155).
 - ✓ Portaria 03/DG, de 17.11.1972 – Aprova Regulamento Provisório do DNOCS e determina a implementação da nova estrutura nele prevista (Ministro Costa Cavalcanti, Diretor Geral Engº José Lins de Albuquerque). Segundo o Engº Amaury Araújo, Assessor do Diretor-Geral, o DNOCS construiu até 1972, 253 barragens, com capacidade de acumulação de 11,05 bilhões de m³. (NOBRE, 1985)
- 1973
- Decreto nº 73.159, de 14.11.1973 – Institui Estrutura Básica para o DNOCS, criando o Conselho de Administração.
- 1974
- Lei nº 6.151, de 04.12.1974 – cria o II Plano Nacional de Desenvolvimento. (NOBRE, 1985, p.155).
 - Decreto nº 74.794, de 04.12.1974 – Instituído o Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste – POLONORDESTE e já na vigência do II Plano Nacional de Desenvolvimento. (NOBRE, 1985, p.155).
 - ✓ Resolução nº 02 do Conselho de Administração, de 19.04.1974 – Aprova em caráter provisório, por 90 dias, o Projeto do Regimento Interno do DNOCS, a ser submetido ao DASP e Ministério (Diretor Geral, Engº José Osvaldo Pontes).
 - Lei nº 6.088, de 17.07.1974 - A SUVALE, transformada em Comissão do Vale do São Francisco foi extinta, para dar lugar à Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco – CODEVASF. (NOBRE, 1985, p.151-152).
 - Decreto-Lei nº 1.376/74, de 12.12.1974 – Institui o FINOR - Fundo de Investimentos do Nordeste, “que trouxe a virtude de eliminar as batalhas que os empresários interessados tinham que sustentar, pagando a intermediários, para a captação dos recursos junto às empresas beneficiadas recolhedoras de Imposto de Renda.” (GUERRA, P., 1981).
- 1975
- ✓ Portaria Ministerial nº 1.110, de 08.04.1975 – Aprova novo Regimento Interno do DNOCS (Ministro Maurício Rangel Reis, Diretor Geral Engº José Osvaldo Pontes), D.O.U. de 29.04.75.
- 1976
- Decreto nº 78.299, de 23.08.1976 – Instituído o Programa Especial de Apoio ao Desenvolvimento da Região Semi-Árida do Nordeste - PROJETO SERTANEJO. Da implementação deste Programa foram incumbidos o DNOCS e os Governos dos Estados, sob supervisão da SUDENE e em esquema articulado com as ações de desenvolvimento rural do POLONORDESTE, o que, evidentemente, proporcionou maior dinamismo à atuação daquele Departamento, cujos serviços de perfuração de poços, de pesca e piscicultura e outros tiveram continuidade. (NOBRE, 1985, p.155 - 156).
- 1979
- Neste ano assume o Governo o General João Figueiredo (1979-1985). Ano em que se iniciou um dos mais longos períodos de seca dos últimos anos no Nordeste: 1979-1983. Lei nº 6.662, de 25.06.1979 – Dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação e das Outras Providências. (Presidente Figueiredo e Ministro Mário Andreazza).
- Neste ano foi implantado o Programa de Aproveitamento de Recursos Hídricos - PROHIDRO. (SECA, 2013, p. 14).
 - ✓ Portaria Ministerial nº 356, de 07.08.1979 – Autoriza o DNOCS a alienar lotes familiares nos perímetros de irrigação do DNOCS. (Min. Mário Andreazza, Diretor Geral Engº José Osvaldo Pontes); Na Seca de 1979-83, o número de pessoas alistadas nas “frentes de trabalho”

no Nordeste foram:

- 1979: 500 mil.

OBS: Dicionário - que se criasse, de expressões definidoras dessas tragédias, estaria suprido a partir deste ano de nova designação para os locais de concentração da força de trabalho disponível e ofertada: “frentes de trabalho”, estratégia para aproveitar a mão-de-obra abundante, que, em 1979, seria trocada por “bolsões da seca”.

➤ Açudagem Pública: foi iniciada em 1979 a construção da Barragem Eng^o Armando Ribeiro Gonçalves do Açude Açu localizada no Rio Piranhas, a 6 km da cidade de Assu, no Rio Grande do Norte. O Açude Açu era considerado o maior reservatório construído pelo DNOCS, até então. Sua capacidade de acumulação é de 2, 4 bilhões de m³ d’água.

1980-1882

- Alistadas nas “frentes de serviço”: 720 mil pessoas. (SECA, 2013, p.18).

Para o Programa de Recursos Hídricos – PROHIDRO, as metas fixadas para o triênio 1980-1982 (seca prolongada) comprovam um novo empenho em represar águas superficiais e captar as profundas, pois seriam construídas 27 barragens, com capacidade de 7, 15 milhões de m³ e perfurados 962 poços públicos e 1.300 particulares mediante financiamento, além de recuperados 8.800, tudo isso a cargo da SUDENE, do DNOCS, da CODEVASF, do 1^o Grupo de Engenharia do Exército e de órgãos governamentais dos estados do Nordeste.

Na seca de 1979-1983, comprovou que, ainda existindo água em abundância, nos grandes reservatórios, estes não, e acham localizados de maneira que atendam a toda a população, nem aquela está distribuída – por encanamento, ou qualquer outro processo, exceto o curioso transporte em carros-pipas – nos muitos povoados, fazendas e sítios da Região, sobretudo nos do Semi-Árido. Construir novos açudes e perfurar tantos poços quanto necessários, em cada Distrito, ou, pelo menos, nos municípios sertanejos, é, por conseguinte, uma tarefa que o DNOCS tem de exercer, até mesmo pela irracionalidade ao descuido em se deixar perder um volume considerável de água, escoado para o oceano – de onde nem sempre retorna - seguramente, no Ceará, mais de um terço do proporcionado pelas precipitações pluviais. (NOBRE, 1985, p.178).

1981

- Alistadas nas “frentes de serviço”: 1 milhão e 200 mil pessoas. (SECA, 2013, p.18).
- Açudagem Pública: até 1981 foram construídas pelo DNOCS 265 barragens, armazenando 12,28 bilhões de metros cúbicos de água (Barragens no Nordeste do Brasil, 1982).
- Açudagem Pública: **Acidente do Açu**. Em dezembro de 1981, durante a construção da Barragem do Açu, houve um escorregamento do talude de montante, na sua parte central, provocando um desmoronamento de material, de grandes proporções, da ordem de 1,5 milhão de m³. Estudos técnicos e geotécnicos de alto nível foram contratados pelo DNOCS e o resultado, apresentado pelos Consultores Drs Costa Nunes e Victor de Mello, concluiu que o acidente ocorreu em condições com características de ruptura de “fim de período de construção”. O projeto foi refeito e a construção continuada em ritmo acelerado até sua conclusão. A barragem foi reprojeta e corrigiu-se a seção transversal, deslocando-se o filtro chaminé mais para montante, utilizando-se o mesmo material, e homogeneizando-se os materiais argilo-arenosos para os espaldares de montante e jusante. A barragem está totalmente instrumentalizada, constituindo-se de marcos superficiais, medidores de deslocamentos verticais, inclinômetros e piezômetros.

1982

- Alistadas nas “frentes de serviço”: 747 mil pessoas. (SECA, 2013, p.18).
- ✓ Portaria nº PGE-20, de 20 de Novembro, do Diretor Geral do DNOCS, criando o MUSEU DAS SECAS. O Museu foi concebido pelo Eng^o José Amaury A. Araújo;

O Projeto inicial tinha por finalidade testemunhar a luta do nordestino pela sobrevivência aos efeitos das secas e seu esforço pelo desenvolvimento regional. Seus objetivos eram preservar, em local próprio, adequadamente classificadas e conservadas, as relíquias e documentos que registrem as diligências do Governo Federal, principalmente por meio do DNOCS, objetivando criar condições do Nordeste em face da periódica ocorrência de secas, instituir um centro de informações, estudos

e divulgação: da realidade climática; das pesquisas para identificação das causas das secas nordestinas; da influência das secas no comportamento e na cultura dos habitantes da região; das consequências decorrentes da periódica incidência do flagelo; da observação comparativa de causas, efeitos e soluções para superá-los em outras áreas sujeitas às secas; das tradições do rurícola nordestino sobre a previsão de secasse meios de enfrenta-las; das soluções propostas para os problemas decorrentes das secas no Nordeste; da análise dos resultados obtidos com as realizações levadas a termo; da revisão de propostas anteriormente formuladas ante os avanços científicos e tecnológicos; das diretrizes definidas pelo Governo em implantação, particularmente, pelo DNOCS; de todos os aspectos que, no tempo e no espaço, possam interessar à problemática das secas nordestinas.

O programa inicial era dividido em duas etapas: na primeira etapa a implantação do Museu Central localizado em Fortaleza, no edifício onde funcionou a 1ª Sede do DNOCS no Ceará, desde 1909, no Palacete Cel. Carvalho Mota, em Fortaleza, tombado pelo IPHAN. Na 2ª etapa: Parque do Cedro e na 3ª Etapa: Museus descentralizados. (ANDRADE, F. A., 1985-Prefácio).

1983 “Além dessa seca de duração quinquenal, chega ao Nordeste, em 1983, a praga do “bicudo do algodoeiro”, inseto que apresentou efeitos danosos, principalmente para a cultura do algodão de fibra longa, por ser uma planta de duração plurianual”. (ALMEIDA, 2003, p. 85).

- Alistadas nas “frentes de serviço”: 3 milhões e cem mil pessoas. (SECA, 2013, p.18).
- Conclusão em 1983 da Barragem do Açú, a maior barragem do DNOCS até então, a Barragem Engº Armando Ribeiro Gonçalves, no Rio Grande do Norte, que sofreu um acidente durante sua construção.

1984 “Os 2,7 milhões de nordestinos atendidos, ainda ao final do primeiro quadrimestre de 1984, pelo programa de emergência do governo federal, ou seja, cerca de 40% da população economicamente ativa da agricultura da região, viviam em condições de pobreza absoluta, por ganharem menos de dois salários mínimos mensais.” (CARVALHO, O. in “A Economia Política do Nordeste: Secas, Irrigação e Desenvolvimento” -1998).

- Açudagem Pública: Ao findar 1984, o DNOCS havia construído 277 barragens, com capacidade de acumulação de 15,263 bilhões de m³, significando um acréscimo de 24 novos açudes e mais de 4 bilhões de m³ desde 1972.

1985 ✓ Antes do advento do PRONI, o DNOCS conseguiu implantar 22.217 hectares de irrigação pública.

Com o fim do período militar, José Sarney (1985-1990) assume a Presidência da República e cria uma comissão interministerial formada por representantes dos Ministérios do Interior, da Fazenda, da Agricultura, das Minas e Energia, do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, da Ciência e Tecnologia, da Reforma e Desenvolvimento Agrário, da Secretaria do Planejamento da Presidência da República e da SUDENE, com o objetivo de elaborar um Programa de Irrigação de 1 milhão de hectares no Polígono das Secas e de acompanhar e avaliar sua execução. O prazo de execução do Plano foi estabelecido para cinco anos. Sete meses depois foi criado o Programa de Irrigação do Nordeste.

1986 O Governo do Presidente José Sarney, sensibilizado com a problemática nordestina, lançou dois importantes programas regionais, em 29 de janeiro de 1986, o PROINE – Programa de Irrigação do Nordeste, e duas semanas depois, o PRONI – Programa Nacional de Irrigação, ficando a sua execução a cargo de um Ministro de Estado Extraordinário, o cearense Vicente Fialho, supervisionado por uma Comissão Interministerial. A esse Ministro ficaram vinculados o DNOCS, a CODEVASF e o extinto DNOS. O PROINE passa a ser vinculado diretamente sem a SUDENE como coordenadora técnica. O DNOS, órgão nacional de saneamento continua com suas competências relativas a esse setor, e passa a desenvolver atividades de irrigação nos estados do Maranhão, Piauí e Ceará. **É elaborado, conjuntamente pelo PRONI e pelo BIRD, com o assessoramento do “U.S.BUREC”, o documento denominado “Resenha Setorial de Irrigação no Brasil”,** que fixa normas e critérios para a implementação de projetos de irrigação. A irrigação como política pública passa, então, a ser o carro-chefe das atividades do DNOCS, embora mantenha o desenvolvimento e o gerenciamento dos recursos hídricos como meta a serem

- perseguidas.
- 1987 Seca de 1987: conhecida como seca verde, porque a chuva faltou antes da maturação da colheita, provocando grandes perdas e desemprego em massa. Sob o aspecto das políticas contra as secas, os estados passaram a ter maior presença. No Ceará, por exemplo, foram criados os Grupos de Ação Comunitária para definição de prioridades e fiscalização das ações emergenciais; (SECA, 2013, p.12).
- 1988 A Constituição Federal de 1988, em seu *artigo 159, inciso I alínea c*, criou o Fundo de Financiamento para o Norte, Nordeste e Centro Oeste. (SECA, 2013, p.15).
- No final de 1988, com menos de dois anos da instituição do PROINE, o número de hectares implantados atingia 26.358 ha, estando em implantação mais 10.800 ha. Por outro lado, como o PRONI era dirigido, também, à iniciativa privada, a irrigação nessa modalidade atingiu 260.000 ha no Polígono das Secas, fora da Bacia do São Francisco, alcançando no estado do Ceará área em torno de 73.000 hectares, dos quais 54% nos vales perenizados pelos açudes construídos pelo DNOCS, no sistema do rio Jaguaribe. (ARAÚJO, 1990, p.36).
- 1989 Segundo VIEIRA & GONDIM (2013): “Após a promulgação da Constituição Federal em 1988, e das Constituições Estaduais, em 1889, está se desencadeando em todo o País, e mui particularmente na Região Nordeste, legislações específicas sobre recursos hídricos, bem como a institucionalização de sistemas estaduais de gerenciamento. A gestão de recursos hídricos foi então reconhecida, em toda parte, como um imperativo social, mormente em regiões economicamente deprimidas e sujeitas a fenômenos hidroclimáticos extremos, como é certamente o caso das regiões semiáridas. A realização na cidade de Fortaleza, em fevereiro de 1992, da Conferência Internacional sobre Impactos de Variações Climáticas e Desenvolvimento Sustentável em Regiões Semiáridas – ICID (Ribot, 1996) trouxe à baila o problema da vulnerabilidade do Nordeste e a necessidade de se promover seu desenvolvimento por meio do uso racional e sustentável de seus recursos naturais. Como uma consequência natural do ICID, bem como das conclusões gerais da ECO-92, foi elaborado o Projeto Áridas no intuito de estabelecer um novo paradigma para o desenvolvimento do Nordeste, sob a ótica da sustentabilidade não só econômica e ambiental, mas também social e política (Ipea, 1995).
- 1990 ➤ Regulamentação da Lei nº 7.827, de 27 de setembro, onde está definido que metade dos recursos destinados ao Nordeste deve ser aplicado no semiárido. (SECA, 2013);
- Em 1990, as funções básicas do DNOCS, que lhe vão permitir entrar em uma nova fase de atuação, perseguindo, com determinação, o desenvolvimento tecnológico e intensificando a cooperação com a iniciativa privada e os governos estaduais e municipais, são as que se seguem: 1- Desenvolvimento de recursos hídricos; 2 – Gerenciamento e conservação dos recursos hídricos; 3 – Desenvolvimento agrícola e hidroagrícola; 4 – Desenvolvimento da pesca e aquicultura; 5 – Desenvolvimento de recursos humanos e tecnologia e 6 – Projetos complementares.
- 1991 Presidente Collor na Presidência. Extinção do DNOS.
- Questionamentos sobre a atuação do DNOCS e sua viabilidade. Foi instalada uma Comissão Parlamentar Mista para estudar o caso. Resultando no Relatório Beni Veras, que apontava para que o DNOCS prosseguisse sua missão, mas que fosse reestruturado em uma agenda desenvolvimentista. O Relatório Beni Veras, pela sua qualidade e profundidade, tornou-se uma referência para as propostas de reestruturação posteriores, como a do grupo de trabalho de 1993, já no Governo Itamar Franco, mas que não vieram a ser implementadas.
- ✓ Início das obras do Projeto Tabuleiros de Russas. Dezembro de 1991.
- 1995 ➤ Ordem de serviço para início das obras da Barragem do Castanhão em 16.11.1995.
- 1996 ❖ A força de trabalho do quadro permanente do DNOCS ficou em 2.615 pessoas em 1996.
- Início das obras da Barragem Castanhão.
- 1997 ➤ **Criada a Lei das Águas – Lei nº 9.433, de 08.01.1997 – que institui a Política Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos**, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13.03.1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28.12.1989. “Resultou de um

significativo processo de mobilização social, configurando-se como um importante marco para o exercício da gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos. Também inspirada no princípio constitucional de que a água é um bem de domínio público, dotado de valor econômico, a Lei das Águas instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. (Silva, Marina – Ministra do Meio Ambiente in Recursos Hídricos-Conjunto de Normas Legais, 2004).

- ❖ Em 1997 o pessoal do DNOCS do quadro permanente era de 2.458 pessoas.
- 1998 **Ano de Seca - Poços do Programa de Emergência da Seca de 1998:**
Metas Concluídas - Instalação de 500 poços tamponados; instalação de 155 poços novos; recuperação de 303 poços; perfuração de 245 poços e instalação de 355 dessalinizadores.
- ❖ Em 1998 o pessoal do DNOCS do quadro permanente era de 2.408 pessoas.
- 1999 **Extinção do DNOCS, determinada pela Medida Provisória nº 1.795, de 01.01.1999, publicada no D.O.U. do dia 2, subsequente, do Presidente Fernando Henrique, conseguiu mobilizar as lideranças do Nordeste, em torno de sua reversão.**
Surpreendidos, a princípio, com a intempestividade da medida, servidores do DNOCS fizeram uma mobilização geral, convocando a classe política, empresarial e, sobretudo, a sociedade nordestina, buscando reverter esse quadro, objetivando reestruturá-lo. E assim se organizaram formando uma Comissão em Defesa do Órgão, desenvolvendo, a partir de então, esforço concentrado junto à Bancada de Parlamentares, em Brasília, buscando também o apoio dos políticos locais e das próprias lideranças existentes no estado do Ceará, sede do DNOCS.
No dia 23 de Março a Câmara Federal em Sessão Especial fez uma homenagem aos 90 anos do DNOCS, com a presença de mais de 200 participantes do DNOCS de todos os estados de sua área de atuação e autoridades que apoiaram a causa em favor do Nordeste Semiárido, o que fez reverter esse Decreto de Extinção, passando o Governo a adotar medidas no sentido de reestruturá-lo.
- ❖ Em 1999 (90 anos) o pessoal do DNOCS do quadro permanente era de 2.344 pessoas.

Século XXI

2000-2009

Nova Século XXI – Nova Década:

Nova Política Nacional de Recursos Hídricos:

- A Lei nº 9.984, de 17.07.2000 – dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas-ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
 - Em 23.02.2001, foi publicada a Lei nº 10.204, de 22.02.2001, que reestruturou o DNOCS.
 - Em 17.10.2001, foi publicado no D.O.U. o Decreto nº 3.970, de 16.10.2001, que aprovou a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do DNOCS, atribuindo-lhe as seguintes principais competências. É válido salientar que a Lei e o Decreto acima mencionados estão em vigência até a presente data.
- 2000
- O projeto de criação da Agência Nacional de Águas foi aprovado pelo Congresso Nacional em 07.06.2000;
 - A Lei nº 9.984, de 17.07.2000 – dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas-ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Autarquia federal, sob regime especial, “vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), mas com independência administrativa e autonomia financeira, atuando em articulação com órgãos e entidades que compõem o sistema. Entre eles estão os Comitês de Bacia Hidrográfica. Deve potencializar a implementação da Lei das Águas, nº 9.433, de 1997, que disciplina o uso dos recursos hídricos no Brasil. Dentre outras funções cabe a ela controlar, por meio de outorga de uso de captação e vazão, a utilização de águas de domínio da União.” (Vieira, 2001 in Barragens no Nordeste do Brasil). Recursos hídricos – Conjunto de Normas Legais -3ª Edição-BSB-

2001

- 2004).
- ❖ Em 2.000 o pessoal do DNOCS do quadro permanente era de 2.238 pessoas.
 - ❖ Em 2001 o pessoal do DNOCS do quadro permanente era de 2.144 pessoas.
 - Em 23.02.2001, foi publicada a Lei nº 10.204, de 22.02.2001, que reestruturou o DNOCS.
 - Em 17.10.2001, foi publicado no D.O.U. o Decreto nº 3.970, de 16.10.2001, que aprovou a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do DNOCS, atribuindo-lhe as seguintes principais competências. É válido salientar que a Lei e o Decreto acima mencionados estão em vigência até a presente data. O conteúdo da Lei é o seguinte:
 - “I – contribuir para a implementação dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos, tal como definidos no art. 2º da Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, e legislação subsequente;
 - II – contribuir para a elaboração do plano regional de recursos hídricos, em ação conjunta com a Agência de Desenvolvimento do Nordeste – ADENE e os governos estaduais em sua área de atuação;
 - III – elaborar projetos de engenharia e executar obras públicas de captação, acumulação, condução, distribuição, proteção e utilização de recursos hídricos em conformidade com a Política e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, de que trata a Lei nº 9.433, de 1997;
 - IV – contribuir para a implementação e operação, sob sua responsabilidade ou conjuntamente com outros órgãos, com vistas à melhor distribuição das disponibilidades regionais;
 - V – implantar e apoiar a execução dos planos e projetos de irrigação e, em geral, de valorização de áreas, inclusive de áreas agricultáveis não-irrigáveis, que tenham por finalidade contribuir para a sustentabilidade do semi-árido;
 - VI – colaborar na realização de estudos de avaliação permanente da oferta hídrica e da estocagem nos seus reservatórios, visando procedimentos operacionais e emergenciais de controle de cheias e preservação da qualidade da água;
 - VII – colaborar na preparação dos planos regionais de operação, manutenção e segurança das obras hidráulicas, incluindo atividades de manutenção preventiva e corretiva, análise e avaliação de riscos e planos de ação emergencial em casos de acidentes;
 - VIII – promover ações no sentido da regeneração de ecossistemas hídricos e de áreas degradadas, com vistas à correção dos impactos ambientais decorrentes da implantação de suas obras, podendo celebrar convênios e contratos para a realização dessas ações;
 - XIX – desenvolver e apoiar as atividades voltadas para a organização e capacitação administrativa das comunidades usuárias dos projetos de irrigação, visando sua emancipação;
 - X – promover, na forma da legislação em vigor, a desapropriação de terras destinadas à implantação de projetos e proceder à concessão ou à alienação das glebas em que forem divididas;
 - XI – cooperar com outros órgãos públicos, estados e municípios e instituições de crédito, em projetos e obras que envolvam desenvolvimento e aproveitamento de recursos hídricos;
 - XII – colaborar na concepção, instalação, manutenção e operação da rede de estações hidrológicas e na promoção do estudo sistemático das bacias hidrográficas, de modo a integrar o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos;
 - XIII – promover estudos, pesquisas e difusão de tecnologias destinados ao desenvolvimento sustentável da aquicultura e atividades afins;
 - XIV – cooperar com outros organismos públicos no planejamento e na execução de programas permanentes e temporários, com vistas a prevenir e atenuar os efeitos das adversidades climáticas;
 - XV – celebrar convênios e contratos com entidades públicas e privadas;
 - XVI – realizar operações de crédito e financiamento, internas e externas, na forma da lei;

XVII – cooperar com os órgãos públicos especializados na colonização de áreas que possam absorver os excedentes demográficos, inclusive em terras situadas nas bacias dos açudes públicos; e

XVIII – transferir, mediante convênio, conhecimentos tecnológicos nas áreas de recursos hídricos e aquicultura para as instituições de ensino situadas em sua área de atuação.

§ 1º O DNOCS deverá atuar em articulação com estados, municípios e outras instituições públicas, inclusive mediante acordos de cooperação técnica, e com a iniciativa privada, na execução de suas competências, objetivando a implementação de ações que contribuam para a promoção do desenvolvimento sustentável de sua área de atuação, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Ministério da Integração Nacional e com a Política Nacional de Recursos Hídricos.

§ 2º As ações do DNOCS relativas à gestão das águas decorrentes dos sistemas hídricos por ele implantados ficam sujeitas à orientação normativa do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, tal como estabelecem a Lei nº 9.433, de 1997, e a legislação subsequente.

§ 3º A área de atuação do DNOCS corresponde à região abrangida pelos Estados do Piauí, do Ceará, do Rio Grande do Norte, da Paraíba, de Pernambuco, de Alagoas, de Sergipe, da Bahia, à zona do Estado de Minas Gerais, situada no denominado “Polígono das Secas” e às áreas das bacias hidrográficas dos Rios Parnaíba e Jequitinhonha, nos Estados do Maranhão e de Minas Gerais, respectivamente”.

O DNOCS ficou assim, com a seguinte estrutura organizacional:

I – órgão consultivo: Conselho Consultivo;

II – órgão de direção superior: Diretoria Colegiada; e, composta pelo Diretor-Geral e por até três Diretores;

III – órgãos de assistência direta e imediata do Diretor-Geral.

O acervo de realizações do DNOCS em 2001, é o seguinte (ARAÚJO, 2001, p.76 e 77):

- Obras Hidráulicas Concluídas pelo DNOCS no Atual Governo: 19 Barragens nos estados do Piauí, Ceará, Pernambuco, Alagoas e Bahia, com capacidade de acumulação de 2.492 milhões de m³.
- Obras de Barragens em Andamento pelo DNOCS no Atual Governo: 07 Barragens nos estados do Piauí, Ceará, Pernambuco e Minas Gerais, com capacidade de acumulação de 7.248 milhões de m³.
- Acervo dos Perímetros Irrigados nos 9 estados do Nordeste: 2.146 km de canais; 1.469 km de drenos; 2.340 km de rede viária; 49 estações de bombeamento; 62 armazéns; 62 oficinas; 47 escritórios de administração; 70 escolas; 27 hospitais e ambulatórios; 41 centros esportivos; 4.780 casas de colonos; 1.120 casas de técnicos.
- Obras de Infra-estrutura de Irrigação em implantação: No Ceará: Projeto Tabuleiros de Russas, com 10.666 ha de área e com 52% executado; Projeto Baixo Acaraú, com 8.439 ha de área e com 70 % executado; Em Pernambuco: Projeto Serrinha, com 4.000 ha de área e com 44% executado e na Bahia: Projeto Brumado (2ª Etapa) com 1.825 ha de área e com 99% executado.
- Poços Perfurados pelo DNOCS em 9 estados do Nordeste: 27.192, sendo 7.992 públicos e 19.200 particulares. Do total de poços perfurados, 87% estão sendo aproveitados. A população beneficiada por poço público é de 200 habitantes por poço.
- Adutoras em Execução em 2001:
 - Adutora do Oeste – de Orocó (PE) a Jaicós (PI), com extensão de 721 km para abastecimento humano de 40 localidades, sendo: 34 em Pernambuco e 6 no Piauí, beneficiando, assim, uma população de 207.000 pessoas;
 - Adutora do Jucazinho – em Pernambuco, com 243 km de extensão para abastecimento d’água da cidade de Caruaru, beneficiando 420.000 habitantes;
 - Adutora do Moxotó – em Pernambuco e Paraíba, com 360 km de extensão, captando água da Barragem de Itaparica para abastecimento de PE e Cariri Paraibano, beneficiando 230.000 pessoas;
 - Adutora de Petrônio Portela – no Piauí, com 70 km de extensão, para

abastecimento d'água;

- Adutora Cocal – no Piauí, com 17 km de extensão para abastecimento d'água.

- Açudagem Pública – até 2001 foram construídas pelo DNOCS 299 açudes públicos, com capacidade de acumulação de 17,7 bilhões de m³ e 107 açudes em convênios com estados e municípios, acumulando 9,115 milhões de m³ de água.
- ❖ Em 2002 o pessoal do DNOCS do quadro permanente era de 2.095 pessoas. No decorrer de janeiro de 1997 a dezembro de 2002, o quadro de pessoal permanente sofreu um decréscimo de 523 servidores. Considerando-se o período de 10 anos, de 1992 a 2002, o declínio médio anual foi de 4,5% ao ano no quadro de pessoal.

2002

A superfície irrigável, implantada pelo DNOCS, foi ampliada em 26.222ha ou 60,3%, passando de um total de 43.534ha em 1997 para 69.757ha em 2002, um incremento médio anual de 9,8%. A superfície irrigada em operação foi ampliada em 17.088 ou 54%, passando de 31.253ha em 1997 para 43.342ha em 2002. A superfície disponível, ainda, inclui 99.301ha de área de sequeiro em 1997, ampliada para 116.276ha em 2002.

Apesar do incremento de área irrigada, as atividades em alguns perímetros irrigados do DNOCS foram reduzidas no período de 1997 a 2002, consequência do menor fluxo de recursos financeiros agravado pela redução no quadro de pessoal e disponibilidade de pouca água nos açudes. Mesmo enfrentando dificuldades, o número total de beneficiários cresceu de 5.488 irrigantes em 1997 para 6.022 em 2002, um incremento de 15,2%. Do total de beneficiários 5.206 foram de pequenos produtores, 24 agrônomos, 29 técnicos agrícolas e 229 empresários em 1997 que passou a ser de 5.597 pequenos produtores, 51 agrônomos, 45 técnicos agrícolas e 329 empresários em 2002.

O DNOCS conta, atualmente, com oito estações de piscicultura para a produção de alevinos destinados ao peixamento de açudes públicos e vendas para criadores, sendo 4 no Ceará e uma no Piauí, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Bahia. A produção de alevinos diminuiu de 25 milhões em 1997 para 24 milhões em 1998, mantendo-se estável, em torno de 21 milhões, de 1999 a 2002. O número de espécies distribuídas variou de 12 a 16, no período, sendo as espécies de maior preferência a tilápia do Nilo com 58%, tambaqui com 20% e carpa comum com 9%. Nos açudes controlados, as produções de pescado, foram de 5.016t, em 1997 e a mesma em 2002. A aparente tendência de estagnação nas estatísticas da produção de pescado nos açudes controlados pelo DNOCS, foi o resultado da redução na fiscalização e no controle da pesca, que passou a ser de responsabilidade do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Havendo, inclusive, a redução da equipe de coletores de informações de estatística de pesca e no controle da produção dos açudes do DNOCS. Em termos de açudagem em 2002 o DNOCS administrava 313 barragens construídas. No período de 1997 a 2002 foram perfurados pelo DNOCS 754 poços no Nordeste, sendo aproveitados 633, com 91% de aproveitamento, e o maior número foi no estado do Rio Grande do Norte com 214 poços perfurados, seguidos da Paraíba com 117, Pernambuco com 108, Ceará com 104 e Piauí com 90. Ao final de 2002 os poços totais que foram perfurados pelo DNOCS foram 27.671, sendo 8.435 públicos e 19.236 particulares, sendo aproveitados 23.947 unidades, representando 87% dos poços perfurados. (DNOCS-Relatório 1997-2002, 2004,)

2003

Nomeado pelo Presidente Lula da Silva para Diretor-Geral do DNOCS o Engenheiro Eudoro Santana.

“No início de 2003, quando uma nova Diretoria foi nomeada para dirigir o DNOCS, a Autarquia vivia o paradoxo gritante entre o seu enorme patrimônio material, intelectual e histórico, resultado de quase um século de investimentos em infra-estrutura hídrica, viária, eletrificação e o tamanho do serviço que, de fato, vinha prestando ao povo do semi-árido brasileiro.”

“No início de 2003, reuniram-se na sede do DNOCS, em Fortaleza, 160 técnicos das 9 coordenadorias regionais, com a tarefa de fazer um diagnóstico, estabelecer metas, objetivos e planos de trabalho nas áreas de irrigação, piscicultura, recursos hídricos e meio ambiente. Foi um passo inicial para a retomada da cultura de planejamento,

praticamente desaparecida do DNOCS, como também para estabelecer entre os técnicos de várias regiões, a sintonia com a nova visão do Órgão, de convivência criativa e produtiva com o semi-árido. Foi o ponto de partida para a gestão eficiente e eficaz dos recursos hídricos sob o domínio do DNOCS, sinalizando para o propósito de estabelecer uma maior cooperação com a Agência Nacional de Águas – ANA, diversos Ministérios, governos estaduais, prefeituras municipais e instituições da sociedade civil organizada, acenando para a democratização do uso da água, para a ampliação e melhoria do abastecimento humano, para a recuperação e transferência de gestão dos perímetros irrigados, para o controle e preservação dos açudes e bacias, através das comissões gestoras.

Atividades:

Irrigação: Os três anos seguintes foram, então marcados pela recuperação de perímetros irrigados, por saltos na piscicultura e na aquicultura, por medidas visando ampliar e melhorar o abastecimento de povoados, vilas e cidades, por atitudes de preservação do meio ambiente para gerações futuras, por ações visando implantar e aprofundar um processo de gestão participativa na administração dos açudes do DNOCS. Na irrigação, foram entregues aos irrigantes, seja através de titulação ou concessão, mais 10.750ha, aumentando a área operacional de 48.366ha em 2002 para 59.116ha em 2006.

Em 2003, o DNOCS fez intervenção no perímetro do Moxotó, em Ibimirim –PE, que há quase 10 anos vinha sofrendo com a falta de água decorrente do inadequado gerenciamento e da falta de manutenção do Açude Moxotó, com capacidade de acumulação de 500 milhões de m³ d'água, havia secado. O DNOCS utilizou seu próprio pessoal para recuperar as comportas. A desobstrução dos canais de irrigação foi feita numa parceria com a Associação dos Produtores do Vale do Moxotó, sendo a primeira vez que os irrigantes tiveram participação efetiva na recuperação da infraestrutura de um perímetro irrigado. O DNOCS também passou a fazer estudos sobre um novo sistema de irrigação a ser aplicado para otimizar o uso das águas.”

Piscicultura e Aquicultura: Em maio de 2003 o DNOCS autorizou a instalação da unidade de produção de alevinos do Castanhão, aproveitando a estrutura montada no canteiro de obras da Barragem, com capacidade para produzir 30 milhões de alevinos, bem mais que toda produção das demais estações de piscicultura, cuja produção variava entre 19 e 22 milhões de unidades/ano até 2003.

Abastecimento Humano: Retomada das obras da Adutora de Jucazinho em Pernambuco, em parceria com o Governo do Estado de Pernambuco, para abastecimento da cidade de Caruaru e muitas outras localidades do sertão pernambucano, beneficiando uma população em torno de um milhão de pessoas. Está sendo implantando também, através de convênio com o Governo do Estado do Piauí, o Sistema Adutor do Sudeste Piauiense, com captação na Baaragem de Estreito, em Padre Marcos-PI e com extensão de 147 km para atender às populações urbanas de 10 cidades, bem como povoados, beneficiando 35.000 habitantes.

Açudagem: A Barragem do Castanhão teve suas obras principais concluídas em Agosto de 2003. Entretanto até junho do mesmo ano, os trabalhos de conclusão das obras da barragem do Açude Castanhão estavam suspensos por determinação do Governo Federal que decidiu examinar todos os contratos celebrados com o governo anterior.

Gestão do Conhecimento: A Gestão do Conhecimento a partir de 2003, teve o propósito de dar visibilidade a todo o acervo de conhecimentos produzido sobre o Nordeste Semi-árido, que o DNOCS catalogou ao longo de sua história, dando visibilidade e tornando-o acessível para propiciar a busca de soluções para os problemas que persistem na região.

Museu das Secas foi transformado em Centro de Referência e Documentação do Semiárido

O Palacete Carvalho Mota, antiga sede da IFOCS em Fortaleza, localizado no centro da cidade, era a sede do Museu das Secas, desde 1982. Concebido e organizado pelo Eng^o Amaury Araújo, Assessor do Diretor-Geral do DNOCS, tinha como objetivos preservar, em local próprio, adequadamente classificadas e conservadas, as relíquias e documentos que registrem as diligências do Governo Federal, principalmente por meio do DNOCS, criando condições de instituir um Centro de Informações, estudos e divulgação. Este Museu foi destivado para transformá-lo num Centro de Referência do

Semi-árido e o projeto apresentado nos 94 anos do DNOCS. O prédio foi parcialmente reformado para restauração em convênios celebrados com o IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e Ministério da Ciência e Tecnologia, que liberou recursos para a aquisição de equipamentos e pesquisa de acervo. A Petrobrás entra no patrocínio das obras de restauração, através das leis de incentivo à cultura.

Foram feitos vários convênios com universidades e instituições de pesquisa como a Universidade Federal do Ceará, para trabalho de levantamento, classificação e organização do acervo histórico, com financiamento do CNPq e da Fundação Cearense de Pesquisa e Cultura, da UFC, como parte do Projeto Memória da Ciência e da Tecnologia.

Lamentavelmente, hoje o Museu foi desativado, seu acervo delapidado e inadequadamente armazenado e o Centro de Referência não foi instalado e nem sequer montado, para que no Centenário do DNOCS fosse inaugurado e entregue à população do Nordeste Semi-árido.

Isto é uma marca muito negativa na História das Secas e, conseqüentemente, na História do DNOCS como Instituição Secular com grande Conhecimento acumulado.

Edições Conviver

Livros:

A excelente repercussão que a Revista ConViver Nordeste obteve em meios culturais, científicos e políticos, impulsionou o selo editorial “Edições ConViver”.

O primeiro livro lançado foi “Açudagem Particular em Cooperação no Ceará”, publicado em 2004, de autoria de Francisco Dantas Pinheiro, engenheiro agrônomo do DNOCS, é um levantamento criterioso de todas as 476 obras de açudagem em cooperação realizadas desde 1913, contendo, também muitas informações técnicas sobre essas obras, bem como informações sobre a legislação que obrigava os proprietários rurais a permitirem que a população tivesse acesso à água desses açudes.

Em 2006, mais dois livros foram publicados: “ A Salinização de Solos Aluviais em Perímetros Irrigados no Estado do Ceará”, de Evandro Bezerra, e “Patologia dos solos nas barragens de terra”, de Luiz Hernani de Carvalho.

Em 2012, foram publicados o livro “A universidade das Caatingas”, de Melquíades Pinto Paiva e “Potencialidades dos Perímetros Irrigados do DNOCS”, tendo como organizadores: Francisco Alberto de Oliveira, José Alfredo de Albuquerque e Waldenísia de Souza Gadelha (in memoriam).

- Revista ConViver:

Fazendo renascer uma das mais profícuas tradições do DNOCS – a política editorial – desde outubro de 2003 a direção resolveu lançar uma publicação em parceria com o Banco do Nordeste – BNB, a revista ConViver Nordeste, de estudos avançados sobre o semi-árido, contendo matérias nos diversos ramos do conhecimento sobre a região, desde tratados científicos até escritos culturais, passando por entrevistas, resenhas de livros e visões de estrutura e de conjuntura.

Foram lançadas as seguintes Edições:

Nº 1, de 2003 – Entrevistas, Artigos e Notas de: Eudoro Santana, Cássio Borges, Ciro Gomes, Cláudio Ferreira Lima, Tânia Bacelar, Celso Furtado, Jáder de Carvalho, Capistrano de Abreu, Guimarães Duque, Anísio Teixeira, Gilberto Freire;

Nº 2 de 2004 - Entrevistas, Artigos e Notas de: Presidente Lula, Roberto Smith, Diatahy Bezerra de Menezes, Célio Augusto, Waldemar Borges, Tarcísio Pequeno, José Mapurunga, Cláudio Ferreira Lima, Benedito Vasconcelos, Roberto Smith, Capistrano de Abreu;

Nº 3 de 2004 - Entrevistas, Artigos e Notas de: Ciro Gomes, Beto Almeida, Ariosto Holanda, Manuel Domingos, Caio Lóssio, Valdemar Rodrigues, João Bosco Senra, Cláudio Ferreira Lima, Ismael Pordeus Jr., José Mapurunga;

Nº 4 de 2004 – Edição Especial: Rumo a uma Civilização do Semi-árido. Número comemorativo dos 95 anos do DNOCS, tem quase 600 páginas e expõe, através de documentos históricos, um roteiro de idéias sobre o semi-árido e a seca, abrindo com o texto do padre Fernão Cardim (1548-1625) e que hoje é uma das referências da historiografia brasileira.

Nº 5 de 2004 - Entrevistas, Artigos e Notas de: Luiz Hernani de Carvalho, Elisângela Martins da Silva Cruz, Gabaglia e Capanema, Joaquim Alves, João Lúcio Farias de Oliveira, Maria do Socorro de Oliveira Leal, Romeu Duarte Júnior, Valton Miranda,

Almir Leal de Oliveira, Ivone Cordeiro Barbosa, Euclides da Cunha, Piquet Carneiro; Nº 6 de Outubro de 2009 – Edição Especial: O Século do DNOCS. Número comemorativo dos 100 anos do DNOCS. Contem 485 páginas.

Conferências – Visões do Semiárido por Dirigentes do DNOCS. Edição Especial. Junho de 2010.

Nº 7 de Dezembro de 2011 – Sustentabilidade Nacional

- Biblioteca

Inovações Administrativas

Centro de Referência e Documentação do Semi-árido(?????)

(DNOCS, Revista Gestão do Desenvolvimento Sustentável).

Em Agosto de 2003, foram concluídas pelo DNOCS as obras da Barragem Castanhão.

2004

•**Ano de cheia:** Em 2004, a Barragem do Castanhão, a maior do DNOCS, com 6,7 bilhões de metros cúbicos de capacidade de acumulação, foi concluída, dando condições de gerar 101.596 empregos diretos e 203.192 indiretos na sua área de influência. Obras complementares foram concluídas visando o acesso e a segurança da barragem, como a variante da BR 116 e a estrada de acesso aos projetos Curupati e Alagamar, bem como o portal de acesso á barragem e de apoio ao turismo na região, não previsto no projeto original.

Nesta ano de cheias excepcionais, iniciadas em fevereiro de 2004, o Açude Castanhão, teve um rápido enchimento. Suas comportas foram abertas pela 1ª vez, e a Barragem do Castanhão cumpriu seu papel de controle de cheias de grande parte da Bacia do Médio Jaguaribe no estado do Ceará, fato notável por toda a população do estado, pois como era uma obra muito polêmica, dizia-se que ela jamais encheria, e no primeiro ano após sua conclusão ela atingiu sua cota de operação, sendo considerado como enchimento rápido para Segurança de Barragens. Foi um período de alerta para a equipe técnica do DNOCS que teve uma pronta e eficiente ação no socorro adequado á população do entorno da barragem e, em ação conjunta com o IBAMA, no salvamento de animais domésticos e silvestres.

O Açude Banabuiú, que pela primeira vez teve suas comportas abertas, desde sua instalação, também mereceu estado de alerta e cuidados especiais da equipe técnica do DNOCS, pois o nível do lago atingiu áreas da bacia hidráulica nunca observados, bem como os demais reservatórios a montante do vale perenizado necessitou de acompanhamento e alerta para controle das cheias a montante e jusante de modo a não atingir a população situada nos entornos dos reservatórios de grande porte do DNOCS.

É importante salientar que esta foi uma das maiores cheias dos últimos tempos no Nordeste Semiárido e nenhuma Barragem do DNOCS rompeu ao teve ameaças de rompimento, mesmo com seus enchimentos máximos, elas cumpriram seu papel de controle de cheias.

No ano de 2004, o Programa Água Boa para Todos ganhou grande amplitude, com uma equipe desenvolvendo estudos sobre modelo de sistemas de abastecimento comunitários, com cadastramento e diagnóstico de todos os poços construídos pelo DNOCS em áreas críticas e com a elaboração de um plano de recuperação e reativação desses poços, instalando-se dessalinizadores. Através desse programa o DNOCS elaborou projeto para a construção de sistemas de abastecimento de água para cerca de 133 mil habitantes de 633 localidades de 36 municípios do Piauí, lugares dependentes do carro-pipa e de água de péssima qualidade para o consumo humano. O DNOCS participou, também, do programa “Molhando a Terra”, da Petrobrás, de reativação de poços tamponados.

Entre 2004 e 2005, foram perfurados 176 e instalados 173 poços em locais carentes de recursos hídricos.

Meio Ambiente: Pela determinação de combater a degradação do meio ambiente e pela conduta de convivência criativa com o semi-árido, o DNOCS foi chamado para integrar, como membro efetivo, o Grupo Interministerial coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente para elaborar o Plano de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca – PAN. O Plano foi concluído e apresentado na Conferência Sul-Americana de Combate à Desertificação, acontecida em Fortaleza-CE, de 3 a 6 de agosto de 2004, orientado pela compreensão de que desertificação, pobreza, fome e miséria são elementos de um mesmo círculo vicioso que precisa ser rompido através de 4 eixos temáticos, sintonizados com as linhas de ação do

2005

DNOCS: redução da pobreza e desigualdade; ampliação sustentável da capacidade produtiva; preservação, conservação e manejo sustentável dos recursos naturais; gestão democrática e fortalecimento constitucional.

Irrigação: “Em 2005, culminando trabalhos iniciados em 2004, o DNOCS concluiu as obras de infra-estrutura hídrica de uso comum da primeira etapa dos perímetros irrigados Tabuleiros de Russas e Baixo Acaraú, ambos no Ceará, com capacidade de produção de 10.700ha e 8.408, respectivamente, e deu continuidade às obras dos perímetros Irrigados Platôs de Guadalupe e Tabuleiros Litorâneos, no Piauí, com 3.197ha e 2580h, respectivamente. Avançaram os projetos de recuperação dos perímetros irrigados objetivando a transferência de gestão, que passou a contar com o apoio do Ministério da Integração Nacional – MI e Ministério do Planejamento - MP, através do Projeto Piloto de Investimento – PPI. Uma ruptura com o paternalismo estéril e o estabelecimento de uma nova cultura de responsabilidade mútua entre estado e sociedade civil, requisito básico para o desenvolvimento sustentável. (DNOCS, Revista Gestão do Desenvolvimento Sustentável).

Recuperação de Barragens: Tomando por base um projeto detalhado elaborado pelo DNOCS, gerado ainda em 2003, que foi avançado ao longo de 2004 e encaminhado ao Ministério da Integração Nacional-MI, foi editada a Medida Provisória nº 266, de 2005, tendo sido alocados através de destaque orçamentário, com vistas à recuperação das barragens do DNOCS, recursos da ordem de R\$ 17 milhões, para recuperação de 76 das mais de 300 barragens do DNOCS. Dentre as mais importantes estava Poço Branco, no Rio Grande do Norte, construída pelo DNOS e que se encontrava em condições críticas devido à ausência total de manutenção do maciço e dos equipamentos hidromecânicos. Só nela foram aplicados cerca de R\$ 9 milhões.

A proposta de trabalho da atual Administração do DNOCS estabeleceu como referência três eixos para as atividades da Autarquia, nas ações que tem por objetivo a convivência com a região. Os três eixos são:

- **Gestão do patrimônio;**
- **Gestão dos recursos hídricos e meio ambiente; e**
- **Gestão do conhecimento;**

e que têm por objetivo:

- Inclusão social e redução das desigualdades;
- Crescimento com geração de emprego e renda, ambientalmente sustentável e redutor das desigualdades regionais; e
- Promoção e expansão da cidadania e fortalecimento da democracia.

Gestão do Patrimônio: Trabalhos de levantamento do patrimônio improdutivo, com levantamento de todas as edificações erguidas, de forma irregular, por particulares, na área de preservação ambiental localizada no entorno das 326 barragens sob domínio do DNOCS. Estão sendo tombados e registrados, como propriedade do DNOCS, todos os bens construídos em terras públicas.

Em decorrência do Convênio firmado em 2003 entre o MI e o MDA, com a interveniência do DNOCS e do INCRA, objetivando o aproveitamento pelo Programa de Reforma Agrária dos 116 mil hectares de terras desapropriadas e não utilizadas, tanto nos perímetros de irrigação como às margens dos reservatórios, e a sustentabilidade dos assentamentos do INCRA no Nordeste, cerca de 46.000 ha já se encontram em processo de transferência. Importante registrar que, dentre as áreas transferidas, assume grande importância a entrega ao INCRA das áreas e de toda a infra-estrutura existente no denominado Perímetro de Irrigação Baixada Ocidental Maranhense, originário do extinto DNOS e transferido ao DNOCS, cujos estudos técnicos demonstraram a sua inviabilidade como área irrigada. A infra-estrutura acima referida é constituída de cerca de 30 edificações de naturezas diversas, canais e reservatórios, além de 70 Km de estradas de serviço e 11,4 Km de rede elétrica.

Importante registro diz respeito ao trabalho que vem sendo realizado em articulação com a Câmara de Valores Imobiliários e a Caixa Econômica Federal no sentido de que sejam transferidos através de alienação cerca de 7.000 imóveis residenciais de natureza não operacional. Trata-se de casas isoladas ou integrantes de conjuntos habitacionais edificados quando da execução das obras do DNOCS por administração direta com vistas a abrigar as famílias dos trabalhadores que eram deslocados para as mesmas. Hoje, boa parte desses imóveis está alugada a funcionários ativos, inativos,

pensionistas, ou mesmo a terceiros.

Tendo em vista a necessidade de recuperação dos perímetros antigos do DNOCS e da implementação da autogestão nos perímetros irrigados recém concluídos, demos curso ao Programa Transferência de Gestão, sob a coordenação do Ministério da Integração Nacional através da utilização de recursos, tanto do nosso orçamento como advindos do PPI – Projeto Piloto de Investimentos. Esse Programa está sendo conduzido com a participação de todos os irrigantes e ainda em articulação com Estados e Municípios.

Programa Transferência de Gestão dos Perímetros Irrigados do DNOCS no ano de 2005. Execução das ações previstas em 32 Convênios de Transferência de Gestão, firmados com as Organizações de Produtores e 6 Convênios ou Contratos de Assistência Técnica, Capacitação e Contratação de Profissionais, formalizados com outras instituições (Governo do Estado do Ceará – SEAGRI, Governo do Estado do Rio Grande do Norte – EMATER, CETREDE, EMBRAPA, SEBRAE), além de um Convênio celebrado com o Instituto de Desenvolvimento Agrário do Ceará – IDACE, para apoio à Regularização Fundiária de diversos perímetros irrigados, localizados no Estado do Ceará. Em termos físicos, no ano agrícola de 2005, estima-se que houve um incremento de 5.827,07 ha, totalizando 35.562,44 ha de área cultivada nos Projetos das seis Coordenadorias Estaduais do DNOCS (Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Bahia).

O valor bruto da produção agropecuária comercializada foi da ordem de R\$ 114.467.934,30 (cento e quatorze milhões, quatrocentos e sessenta e sete mil, novecentos e trinta e quatro reais e trinta centavos), representando um aumento de 20% em relação ao exercício de 2004. A geração de empregos diretos, no ano agrícola considerado, estima-se que foi de 35.462 e de empregos indiretos de 71.124, beneficiando uma população de 213.372 pessoas. Como meta do DNOCS, espera-se colocar em produção, no final do Programa, nos 37 perímetros irrigados em funcionamento, 71.788.70 ha de área irrigável implantada, gerando 71.788 empregos diretos, 143.576 empregos indiretos, beneficiando 430.728 pessoas.

Os Perímetros Irrigados contemplados para as ações de capacitação para formação de multiplicadores são: Jaguaribe-Apodí, com 231 Pequenos Produtores; Icó-Lima Campos, com 466 Pequenos Produtores; Baixo-Acaraú, com 169 Pequenos Produtores; Tabuleiros de Russas, com 75 Pequenos Produtores; e, Curu-Pentecoste, com 175 Pequenos Produtores; todos localizados no Estado do Ceará;

- Baixo Açú, com 156 Pequenos Produtores, localizado no Estado do Rio Grande do Norte; Tabuleiros Litorâneos do Piauí, com 67 Pequenos Produtores, localizado no Estado do Piauí; e, São Gonçalo, com 455 Pequenos Produtores, localizado no Estado da Paraíba; totalizando 1.794 Pequenos Produtores beneficiados pelo Programa Conviver.

Com base no diagnóstico da situação do segmento Aqüicultura, demos prosseguimento ao programa de recuperação e modernização de 07(sete) Estações de Piscicultura e de 02 (dois) Centros de Pesquisas, visando a produção de alevinos de espécies aqüícolas para utilização em ações de peixamento de açudes públicos e privados, garantindo alimento rico em proteínas às comunidades que vivem as margens dos reservatórios, gerando emprego e renda para região. Também foram realizadas ações de monitoramento de açudes públicos do DNOCS, assistência técnica e extensão rural a piscicultores públicos e privados, além de realizações de pesquisas nas áreas de pesca e aqüicultura.

A meta física estabelecida para o ano de 2005 foi de 60 milhões de alevinos, prevendo-se que as estações de piscicultura em construção, em número de 06 (seis) – Castanhão, no Ceará, de Jaramataia, em Alagoas, de Três Barras, em Sergipe, São Gonçalo, na Paraíba, Rio de Contas, na Bahia e São Francisco, em Minas Gerais – tivessem as suas obras concluídas e entrassem em operação. Mesmo isto não tendo ocorrido, obteve-se uma produção de 40,8 milhões de alevinos no ano de 2005. Considerando-se que esta produção foi oriunda das 07 (sete) Estações de Piscicultura do DNOCS, já existentes, e do Centro de Pesquisa, constatou-se, com a recuperação e modernização da infra-estrutura existente, aliada à implantação do banco genético com espécies de excelente linhagem, um incremento de 85% na produtividade das estações de piscicultura antigas do DNOCS no ano de 2005. Com vistas a essa ação objetivando o funcionamento das Estações existentes, foi previsto no orçamento

recursos da ordem de R\$ 3.905.400,00 (três milhões novecentos e cinco mil e quatrocentos reais) e empenhado R\$ 3.247.954,00 (três milhões duzentos e quarenta e sete mil e novecentos e cinquenta e quatro reais), atingindo uma execução de 83,17%.

Em relação ao projeto do Banco Genético de Peixes da Região Nordeste, foi fundamental a continuidade da modernização do Laboratório de Genética do Centro de Pesquisas em Aqüicultura, localizado em Pentecoste/Ceará, onde as pesquisas estão sendo realizadas, permitindo o mapeamento genético com uso de marcadores moleculares, visando um monitoramento mais eficiente das espécies trabalhadas. Os principais beneficiários do Projeto são: os piscicultores nordestinos, que contam agora com espécies geneticamente identificadas, rastreáveis e de ótimo padrão genético; os pescadores dos açudes públicos, que receberam alevinos através do programa de peixamento do DNOCS; e os produtores de alevinos, que adquirem no DNOCS matrizes e reprodutores de alta linhagem. Cabe ressaltar que se trata de uma ação de enormes resultados e baixíssimos custos, tendo sido consumidos ao longo de 2005 recursos da ordem de R\$ 57 mil.

O Programa Desenvolvimento e Processamento do Pescado, continua sendo realizado na fábrica escola, equipada e montada em Pentecoste, Ceará, onde também estão sendo conduzidas ações de capacitação, através de cursos de curta duração para piscicultores, merendeiras e técnicos de áreas afins, com finalidade de agregar valores aos produtos, subprodutos e resíduos do pescado, dando determinação econômica às espécies de baixo valor comercial.

Outra importante ação iniciada em 2005 foi a de instalação das Unidades Demonstrativas desenvolvidas para criação intensiva de pescado, visando oferecer alternativa de alimentação às comunidades carentes e fonte de renda para os aqüicultores. Foram implantadas 01 Unidade Demonstrativa no Estado do Piauí e 01 no Rio Grande do Norte.

Ainda em relação à Aqüicultura, o Acordo de Cooperação Técnica e Convênio firmados com a Secretaria Especial de Pesca e Aqüicultura da Presidência da República com quem estamos negociando a criação do Parque Aquícola do Castanhão, que será apoiado pela Estação de Piscicultura do Castanhão, que se encontra em início de operação, e que se constituirá na mais moderna do DNOCS, com capacidade de produção de 30 milhões de alevinos/ano, ou seja mais do que estava sendo produzido anualmente pelo conjunto das Estações do Departamento até 2004.

2006

Irrigação: Foram intensificadas em 2006 as ações de recuperação e conclusão dos Perímetros em parcerias com os governos estaduais e convênios com instituições: *No Maranhão* – Tabuleiros de São Bernardo e Várzea das Flores; *No Piauí:* Tabuleiros Litorâneos, Platôs de Guadalupe, Caldeirão, Fidalgo, Gurguéia e Lagoas do Piauí; *No Ceará:* Araras Norte, Baixo Acaraú, Curu-Paraipaba, Curu-Pentecoste, Icó-Lima Campos; Tabuleiros de Russas, Jaguaribe-Apodi; Morada Nova; Ema; Forquilha; Jaguaruana; Quixabinha e Várzea do Boi; *No Rio Grande do Norte:* Baixo Açú, Pau dos Ferros, Itans, Cruzeta e Sabugi; *Na Paraíba:* São Gonçalo, Engenheiro Arcoverde e Sumé; *Em Pernambuco:* Moxotó, Boa Vista, Cachoeira II e Custódia; *Na Bahia:* Brumado, Vaza Barris e Jacurici.

Piscicultura e Aqüicultura: A estação de Piscicultura do Castanhão iniciou suas atividades em 2006, dando um aumento significativo na produção de alevinos. Os alevinos produzidos nas estações de piscicultura são destinados ao peixamento dos açudes públicos e coleções de águas diversas do semi-árido, aumentando a oferta de proteínas em uma região carente desse tipo de alimento. Ao lado dessa iniciativa, importantes pesquisas estão sendo realizadas, visando o conhecimento das características biológicas e ambientais de espécies regionais, destacando o Centro de Pesquisas de Carcinicultura, em Fortaleza, Ceará, pelos estudos e pesquisas, com vistas à reprodução do pitu em cativeiro, destinada ao repovoamento de mananciais com essa espécie que estava praticamente extinta nos açudes do DNOCS. O Centro de Pesquisas *Rudolph Von Ihering*, em Pentecoste-CE, realizou 3 cursos em média sobre teoria e prática de aqüicultura continental, com frequência média de 40 pessoas por curso, onde foram capacitadas 480 pessoas entre 2003 e 2006. Destaque para a Fábrica Escola de Beneficiamento de Pescado, no Açude Pentecoste, implantada em 2006, que além de capacitar produtores vem produzindo alimentos para merenda

escolar, em convênio com a prefeitura daquele município. O projeto de reassentamento na península do Curupati, no açude Castanhão, selecionou 70 famílias para trabalharem no cultivo de tilápias. Assim, foi criado o Projeto Curupati-Peixe, através de vários convênios celebrados com o Governo do Estado do Ceará, com a interveniência da SEAGRI-Secretaria de Agricultura do Ceará. Estão em construção as Estações de Piscicultura de São Gonçalo, na Paraíba, e concluídas as de Jaramataia, em Alagoas e de Gracho Cardoso.

Abastecimento Humano: Foi, também, retomada a construção da Adutora do Oeste, em convênio com o Governo do Estado de Pernambuco para implantação dos ramais, com 724 km de extensão e que em 2006 já atendia cerca de 200 mil pessoas.

Nos últimos 4 anos foram perfurados 241 e instalados 223 poços. DNOCS, Revista Gestão do Desenvolvimento Sustentável).

- 2008 ➤ A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 159, inciso I alínea c, criou o Fundo de Financiamento

2009 *Ano do Centenário do DNOCS*

2010-2013 **DÉCADA ATUAL**

2013 *Vide item 4.2.12 – Décadas 2000-2009 e 2010-2013*

4.3 CAPÍTULO 3 - EVOLUÇÃO POR DÉCADA

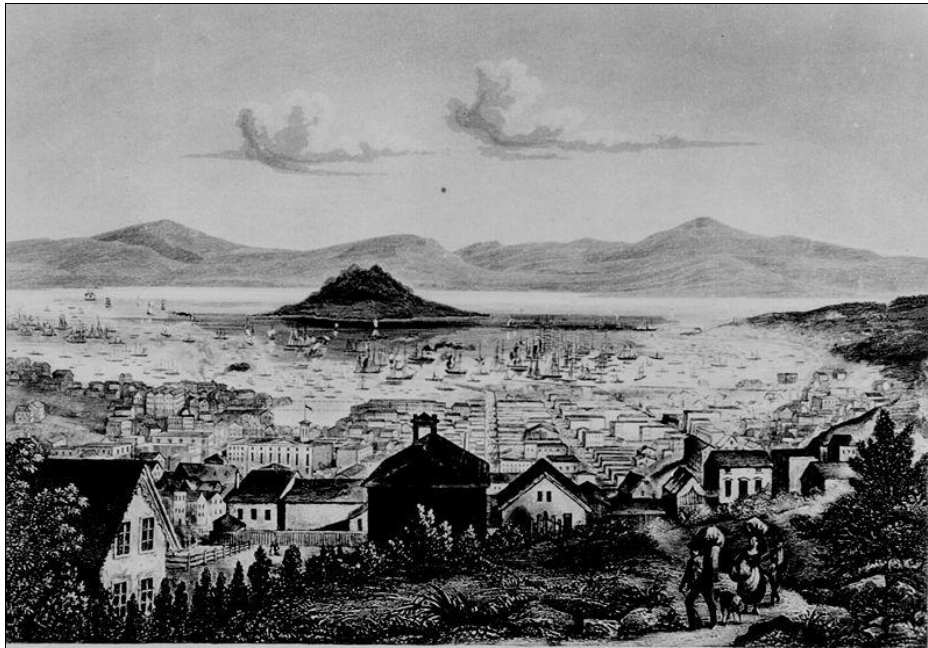
4.3.1 UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION - USBR

4.3.1.1 Década (pré 1899): A Colonização do Oeste Americano.

"O Oeste é uma terra onde a vida é escrita na água."

Os primeiros colonizadores do Oeste Americano compreenderam que havia água, mas que não estava sempre disponível no momento ou lugar necessário, para o uso agrícola ou abastecimento. (Figura 1).

Figura 1 - Colonização do Oeste Americano - Salt Lake City, Utah, em 1850



Fonte: USBR (2013).

Os colonos respondiam pelo desenvolvimento de pequenos projetos de irrigação e armazenamento, bem como pela criação de complexas leis de alocação de direitos da água disponível no Oeste Americano, baseadas no conceito de prioridade pela apropriação (*“first in time, first in right”*), ou seja, *o primeiro a chegar, é o que tem o direito pela terra*. Em muitas áreas do Oeste, a demanda supera em muito a oferta. Estes primeiros empreendimentos de irrigação privada e estatal, muitas vezes falharam, devido à falta de dinheiro ou experiência em engenharia, ou ambos. Assim, do Século XIX para o Século XX, o Governo Federal sofreu pressão para intervir e ajudar no desenvolvimento dos recursos hídricos do Oeste Americano. (Figura 2).

Figura 2 - Edifício do capitólio do estado do Colorado onde estão escritas estas palavras: "O Oeste é uma terra onde a vida é escrita na água."



Fonte: USBR (2013).

4.3.1.2 Década (1900-1909): O Movimento pelo Reclamation Service.

Roosevelt assina o "Reclamation Act" – Lei de criação do U.S. Reclamation Service (Newlands Act)

Theodore Roosevelt assume a Presidência dos Estados Unidos e assina o **"Reclamation Act"**, Lei Federal que criou o **U.S. Reclamation Service**, em **17 de Junho de 1902**, (Figura 3), para recuperar o árido Oeste Americano através do desenvolvimento de barragens e sistemas de irrigação, em 17 estados e municípios. (Figura 4).

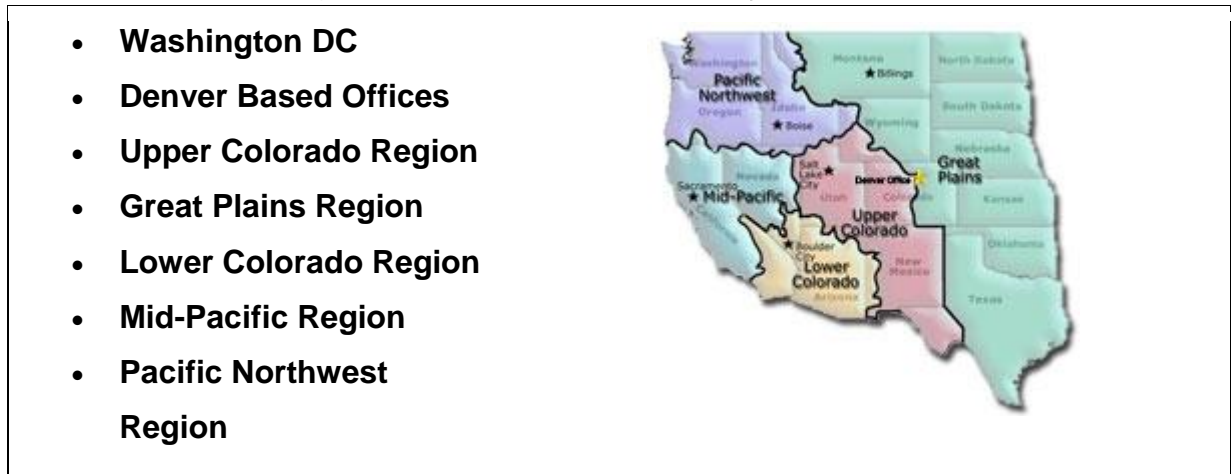
O apoio Federal para Projetos de Recursos Hídricos no Oeste Americano não foi uma tarefa fácil por causa da oposição Republicana, e com isso, algumas políticas de água em projetos controlados pelo Governo Federal, que ameaçavam as leis estaduais de água. Depois de uma longa batalha no Congresso e, o mais importante, com o apoio do Presidente Roosevelt, a Lei de criação do Reclamation ganhou força graças ao esforço de dois Senadores: Henry Hansborough de Dakota do Norte e Francis R. Newlands de Nevada.

Figura 3 - Reclamation Act (June 17, 1902)

June 17, 1902	31
THE RECLAMATION ACT	
An act appropriating the receipts from the sale and disposal of public lands in certain States and Territories to the construction of irrigation works for the reclamation of arid lands. (Act of June 17, 1902, ch. 1093, 32 Stat. 388)	
<p>[Sec. 1. Reclamation fund established from public land receipts except 5 percent for educational and other purposes.]—All moneys received from the sale and disposal of public lands in Arizona, California, Colorado, Idaho, Kansas, Montana, Nebraska, Nevada, New Mexico, North Dakota, Oklahoma, Oregon, South Dakota, Utah, Washington, and Wyoming, beginning with the fiscal year ending June thirtieth, nineteen hundred and one, including the surplus of fees and commissions in excess of allowances to registers and receivers, and excepting the five per centum of the proceeds of the sales of public lands in the above States set aside by law for educational and other purposes, shall be, and the same are hereby, reserved, set aside, and appropriated as a special fund in the Treasury to be known as the "reclamation fund," to be used in the examination and survey for and the construction and maintenance of irrigation works for the storage, diversion, and development of waters for the reclamation of arid and semiarid lands in the said States and Territories, and for the payment of all other expenditures provided for in this act. (32 Stat. 388; 43 U.S.C. § 391)</p>	
EXPLANATORY NOTES	
<p>Codification. The text of this section as it appears in 43 U.S.C. § 391 differs from the above in the following substantive respects: (1) the phrase "officers designated by the Secretary of the Interior" is substituted for "registers and receivers" in view of the Acts of March 3, 1925, 43 Stat. 1145, and October 28, 1921, 42 Stat. 208, which consolidated the offices of register and receiver and provided for a single officer to be known as register; and (2) the phrase "and in the State of Texas" is added after "said States and Territories," in view of the Act of June 12, 1906, which is discussed below.</p>	<p>from the sale of public lands." See 43 U.S.C. § 391 note and 7 U.S.C. §§ 321 note, 322.</p> <p>Supplementary Provisions: Extension to Texas. The Act of February 25, 1905, extended the Reclamation Act to a portion of the State of Texas bordering the Rio Grande, and the Act of June 12, 1906, extended the Reclamation Act to the entire State. The 1905 and 1906 Acts appear herein in chronological order.</p>
<p>Proviso Relating to Support for Land-Grant Colleges. As originally enacted, the above section also contained a proviso to the effect that, if receipts from the sales of public lands were insufficient to fulfill the annual appropriations authorized by the Act of August 30, 1890, 26 Stat. 417, 7 U.S.C. § 322, for the support of land-grant colleges, the deficiency could be supplied from any moneys in the Treasury not otherwise appropriated. This provision was superseded by the Act of March 4, 1907, 34 Stat. 1281, which removed the requirement that the funds appropriated by the 1890 Act, as amended, are limited to those "arising</p>	<p>Supplementary Provisions: Advances to Reclamation Fund. The original concept of the 1902 Act was that the entire reclamation program would be financed from the reclamation fund. It became apparent, however, that receipts to the fund were not adequate to finance completely a program of the scope desired. The Act of June 25, 1910, and the Act of March 3, 1931, authorized \$20,000,000 and \$5,000,000, respectively, to be advanced to the reclamation fund from the general funds of the Treasury. The so-called Hayden-O'Mahoney amendment to the Act of May 9, 1938, effected a complete reimbursement of these advances. Beginning with appropriations in 1950 for the Boulder Canyon project, the annual program has been financed by appropriations in part from the reclamation fund and in part from the gen-</p>

Fonte: USBR (2013).

Figura 4 - Mapa da área de atuação do USBR



Fonte: USBR (2013).

A Lei Federal do Reclamation Service é também conhecida como a “Lei de *Newlands*”, pelo obstinado apoio que o Senador Democrata deu para sua aprovação. As Inundações do Vale Imperial na Califórnia durante 1902 a 1905, quando o rio Colorado se rompeu, através de seu dique, contribuíram para a decisão de construir uma barragem no rio. (Figura 5).

Figura 5 - Cheia no Vale Imperial, na Califórnia.



Fonte: USBR (2013).

Entre 1902 e 1907, a Agência desenvolveu cerca de 30 projetos nos estados do Oeste americano, sob sua jurisdição. Ao longo do último ano (1907), o Ministro do Interior determinou a separação do Reclamation Service do U.S. Geological Service e criou um departamento independente dentro do seu

Ministério. Assim, Frederick Haynes Newell tornou-se o primeiro Diretor da nova repartição.

4.3.1.3 Década (1910-1919): A Comissão “Fact Finders”

Reclamation rapidamente ganhou atenção nacional e internacional pela tecnologia e inovação empregada na construção de grandes projetos de acumulação hídrica. (Figura 6). No entanto, na década de 1920, o Congresso percebeu que o programa do Reclamation teve vários problemas graves que exigiam estudo e resolução. Durante seus primeiros anos vários princípios básicos basearam o programa do Reclamation.

Figura 6 - Vista da Barragem Arrowrock construída em 1915 pelo USBR



Fonte: USBR (2013).

A Barragem Arrowrock quando construída, em 1915, foi recorde como sendo a mais alta barragem (107m) em concreto, do mundo.

Os detalhes têm mudado ao longo dos anos, mas os princípios gerais permanecem: (1) Os recursos Federais gastos nos projetos de desenvolvimento de recursos hídricos do Reclamation que beneficiem os usuários de água serão

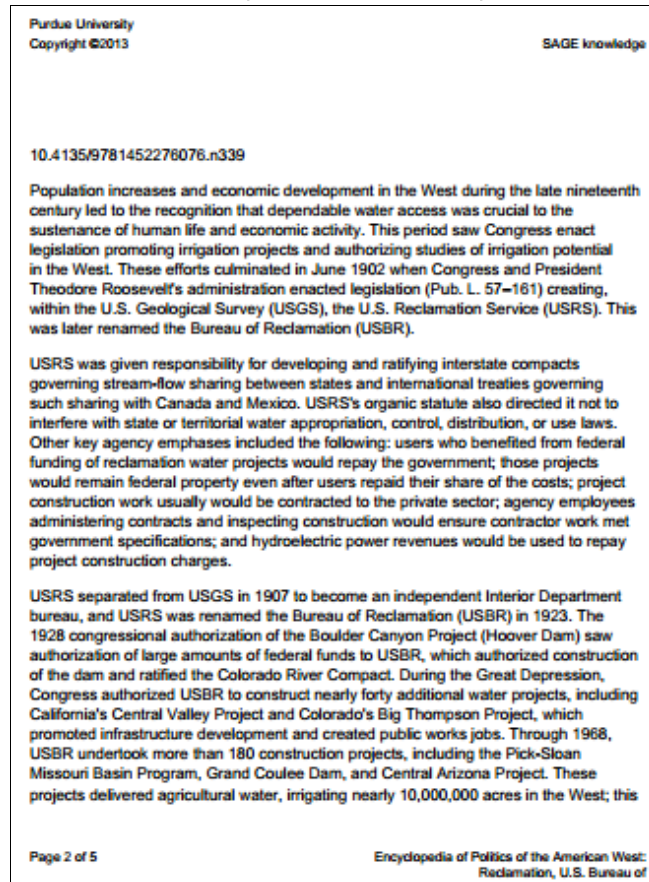
reembolsados pelos mesmos; (2) os projetos permaneceram de propriedade Federal mesmo quando os usuários reembolsam os custos de construção (o Congresso pode, certamente, optar por dar títulos aos projetos); (3) Reclamation, geralmente, contrata o setor privado para construção das obras; (4) Os funcionários da Reclamation administram os contratos para assegurar que os contratados das obras atendam as especificações do Governo; (5) na ausência de lances aceitáveis nas licitações, Reclamation, excepcionalmente, nos primeiros anos, pode completar um projeto pela “força tarefa” (poderá usar os empregados do Reclamation para executar as obras de construção), e, (6) as receitas de energia hidrelétrica poderão ser usadas para reembolsar despesas de construção de projetos.

4.3.1.4 Década (1920-1929): Mudança de nome: de U.S. Reclamation Service para Bureau of Reclamation e definição do monitoramento da água no Oeste

O período de aprendizagem do Reclamation e do Congresso resultaram em mudanças substanciais quando o **U.S. Reclamation Service foi renomeado para U.S. Bureau of Reclamation, em 1923** e, em 1924 a Lei “Fact Finder” iniciou importante programa no Reclamation. (Figura 7). Aqueles ajustes que foram sugeridos no Relatório do “Fact Finder”, resultou num estudo aprofundado dos problemas econômicos e do movimento nos assentamentos de mais de 20 projetos do *Reclamation*.

Elwood Mead, um dos membros da Comissão do “Fact Finder”, foi nomeado Presidente do Bureau of Reclamation, em 1924, como o remodelador da continuação do Reclamation. Um exemplo do sinal das mudanças chegou em 1928, por exemplo, quando o Congresso autorizou o Projeto Boulder Canyon (Hoover Dam), (Figura 8), e pela primeira vez, grandes dotações começaram a fluir para o Reclamation do fundo geral dos Estados Unidos, em vez de receitas de terras públicas e outras fontes específicas.

Figura 7 - Lei de Mudança de Denominação (Junho de 1923)



Fonte: BUREC (2013).

Figura 8 - Projeto Boulder Canyon – Sistema do Canal All-American



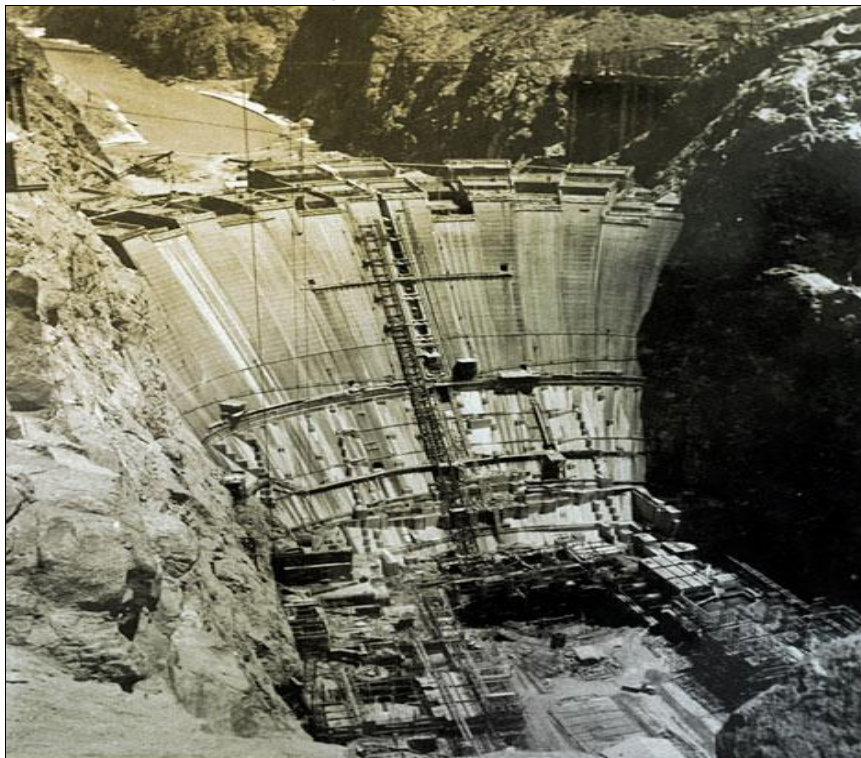
Fonte: USBR (2013).

4.3.1.5 Década (1930-1939): Início da construção de Hoover Dam: a jóia da coroa do USBR

Na década de 30 foram anos difíceis para os Estados Unidos, pois o país estava em recessão pela grande depressão. Milhões de pessoas ficaram sem trabalho. O Bureau of Reclamation começou a construção de Hoover Dam, no rio Colorado. (Figura 9).

Foi iniciada, também, a construção de outra barragem do Bureau of Reclamation sobre o Rio Verde, fora de Phoenix. Esta foi a última barragem do Sistema do Projeto Salt River e destinava-se, exclusivamente, a represar a água para irrigação pelos agricultores do vale. Dentre os vários projetos federais que geram empregos para dezenas de milhares de pessoas, o Civilian Conservation Corps desempenhou um papel importante na recuperação do canal e da infraestrutura lateral do Projeto Salt River.

Figura 9 - Construção de Hoover Dam (1931 -1936)



Fonte: USBR (2013).

4.3.1.6 Década (1940-1949): Esforço de Guerra: redirecionando prioridades

Sem dúvida, a maior contribuição do USBR para o estado (e para a nação) durante esta década foi o incrível apoio que suas instalações (especialmente Hoover Dam) disponibilizaram ao “esforço de guerra”. Durante a Segunda Guerra Mundial, o USBR providenciou energia para “áreas de defesa”, água para a produção de alimentos e, até indiretamente, fornecimentos (via construção da Barragem Horseshoe), como o cobre. (Figura 10).

Figura 10 - A Barragem Horseshoe e seu reservatório – construída de 1944 a 1946



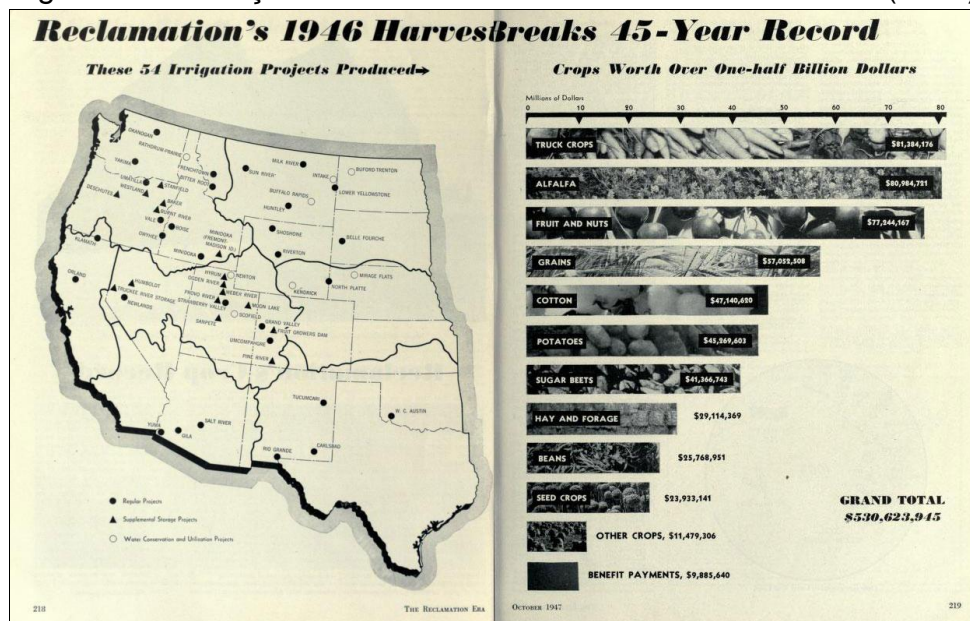
Fonte: USBR (2013)

Mas o novo trabalho não era sem desafios. O USBR ficou atado pela escassez de material, maquinário e incertezas sobre a economia. “Ajudar o Oeste e a nação a encontrar um tempo de paz necessário para a expansão agrícola e industrial, o *Bureau... está empreendendo o maior programa de construção de sua história*. Nossas oportunidades são sem igual e nossos problemas são sem precedentes. Nós somos abençoados com os avanços da ciência da engenharia, uma insatisfeita demanda pela terra, produção e energia, e um vitorioso retorno do exército com homens capazes e dispostos a trabalhar. Nós somos atacados pela escassez de material e de maquinaria, num futuro instável e desconhecido de custos, salários, e preços, e competição por todos os lados num mundo emergindo

da sombra da destruição na luz da reconstrução ".W. Straus, Responsável pelo Reclamation, 1946.

Esta década, também, testemunhou o início de certas mudanças ambientais, em decorrência do incremento da prática de corte de árvores ao longo dos canais do Salt River Project e de pessoas que abriram meios para o monitoramento mais moderno de demanda e oferta de água. O desenvolvimento previu a concentração acentuada de pessoas no estado e o “*Colorado River Compact*” foi finalmente assinado, encaminhando assim o planejamento do Projeto “Central Arizona” (1947-1949). O apogeu da atuação da Agência se deu com a construção de “instalações de água”, a qual ocorreu durante o período entre a Depressão e os 35 anos após a Segunda Guerra Mundial. De 1941-1947, foram criadas Frentes de Trabalho (Civilian Public Service), usadas para levar adiante projetos interrompidos pelo “esforço de guerra”, como geração de energia elétrica, água para produção industrial e de alimentos. (Figura 11).

Figura 11 - Esforço de Guerra: o BUREAU atende ao desafio (1946)



Fonte: USBR (2013).

4.3.1.7 Década (1950-1959): Os anos de prosperidade do Reclamation: “Boom Years”

O Oeste americano prosperou depois da Segunda Guerra Mundial. A energia elétrica previamente usada para propósitos de guerra ficou repentinamente

disponível para crescentes comunidades e novas indústrias. As pessoas estavam otimistas e acreditavam na habilidade da América de superar os problemas através de novas tecnologias. Mais de 75 por cento de todos os novos empregados do Bureau of Reclamation eram veteranos da Guerra Mundial.

O USBR estava prosperando da mesma maneira do Oeste. Além de concluir os trabalhos previamente autorizados, o Bureau of Reclamation recebeu autorização do Congresso para 69 novos projetos. (Figura 12).

Figura 12 - Início da construção da Barragem Glen Canyon em 1956.



Fonte: USBR (2013).

A Lei do Projeto de Armazenamento do Rio Colorado (CRSP) foi aprovada no Congresso e autorizou, entre outras, as Unidades Flaming Gorge, Glen Canyon, Navajo, e Aspinall Wayne, na Bacia do Alto.

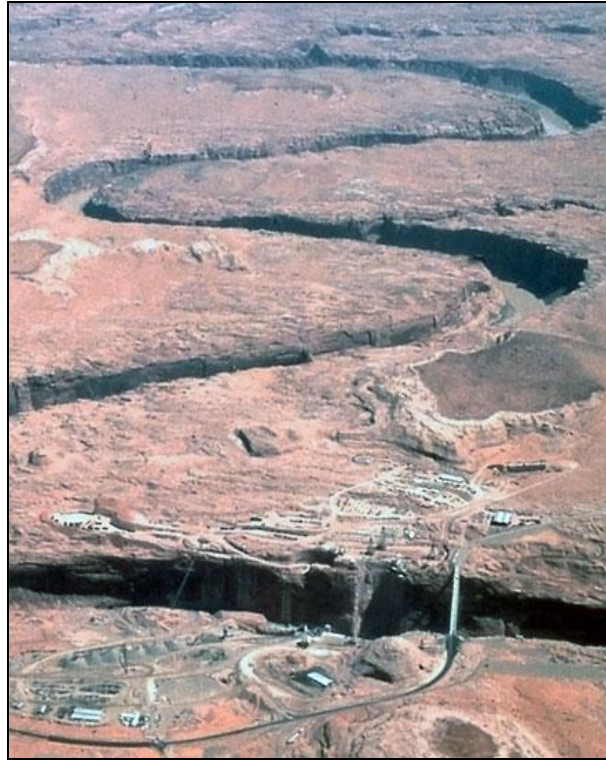
Finalmente, de mais de 180 projetos do USBR, cerca de 70 foram autorizados antes da II Guerra Mundial. O restante foi autorizado durante e depois da Segunda Guerra, como o Programa Pick-Sloan na Bacia do Missouri (1944), e o Projeto de armazenamento do Rio Colorado (1956).

4.3.1.8 Década (1960-1969): mudanças nos valores dos americanos: o movimento ambiental

Nos anos sessenta, os valores dos americanos mudaram significativamente. Havia uma crescente preocupação sobre o meio ambiente. E,

como a tecnologia americana e as comunicações melhoraram, as pessoas tornaram-se mais bem informadas. Televisão, jornais, rádios, e revistas expuseram ao público assuntos que eles nunca tinham considerado integralmente. (Figura 13).

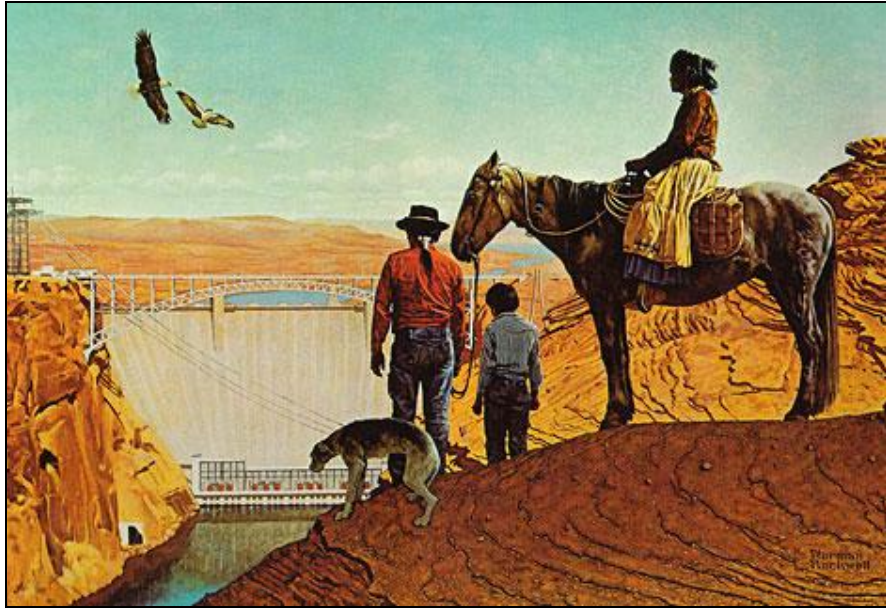
Figura 13 - Vista do rio Colorado e o local da barragem Glen Canyon (1961)



Fonte: USBR (2013).

No projeto Glen Canyon de armazenamento de água no rio Colorado, no norte do Arizona, a água é utilizada para atender a Bacia do Baixo rio Colorado, para irrigação, geração de energia, usos urbanos e industriais, **produção de peixe e vida selvagem**. Além disso, a barragem fornece um alto grau de controle de inundações ao longo do Baixo Vale. (Figura 14).

Figura 14 - Barragem Glen Canyon (Óleo sobre tela, 51 x 77).



Fonte: USBR (2013)

As pessoas tornaram-se melhor informadas sobre os múltiplos impactos das atividades de construção, como as principais rodovias e barragens, e começaram a entender o lado positivo e negativo destas atividades. Muitos desenvolveram uma forte vocação para proteção das terras do Oeste e fizeram oposição à construção de qualquer barragem de grande porte ou centrais hidroelétricas na região.

Nos últimos anos, a função principal do Bureau of Reclamation como indutor do desenvolvimento de projetos agrícolas de grande porte, financiados pelo governo federal diminuiu bastante. Nenhum novo projeto de grande porte do Reclamation foi autorizado pelo Congresso desde 1968. Questões ambientais, uma economia agrícola não mais capaz de sustentar o peso dos crescentes custos dos projetos, uma percepção pública revista na missão do Reclamation e restrições orçamentárias em todos os níveis de governo tornaram crescentes as dificuldades de justificar grandes projetos hidroagrícolas e hidrelétricos. O Congresso passou a analisar propostas de leis ambientais a partir de 1964, tais como:

- Lei de Selva de 1964;
- Lei de Conservação do Peixe *Anadromous*, de 1965;
- Lei de Preservação Histórica Nacional, de 1966;
- Lei de Melhoria da Qualidade Ambiental, de 1969.

O envolvimento americano no Vietnã iniciado em 1961, bem como novos programas sociais e outros, competiram com o Reclamation no orçamento e o aumento da consciência ambiental resultou na ação política e jurídica em questões ambientais – tudo isso concorreu para reduzir o programa de construção do Reclamation.

4.3.1.9 Década (1970-1979): o acidente da barragem Teton, em 05 de junho de 1976: foi o mais devastador na história do USBR

No início dos anos 70, o USBR começou uma grande reorganização para mostrar ao povo americano as mudanças de valores e suas necessidades. O Bureau contratou pessoal para trabalhar com assuntos de preservação ambiental e temas históricos. Pesquisas foram implementadas sobre ecologia de rios e impactos das barragens em populações de peixe.

Assuntos ambientais foram debatidos nas regiões ou na sede do Reclamation em vez de ficar em nível de projeto. Associações com uma variedade de entidades governamentais e grupos de interesse tornaram-se vitais para solucionar conflitos e alcançar consensos no abastecimento de água do Oeste Americano e em questões de qualidade. (Figura 15).

Figura 15 - Imagem do canal do projeto Central do Arizona, alcançando 540 km, ao sul de Tucson, Arizona



Fonte: USBR (2000)

O Congresso, originalmente, autorizou projeto de lei para controle de cheia, energia hidroelétrica e água para irrigação para habitantes a leste de *Idaho*. (Figura 16).

Figura 16 - Canal de projeto Arizona central, mostrando áreas irrigadas.



Fonte: USBR (2000)

Rompimento da Barragem Teton

O acidente da Barragem Teton em 05 de junho de 1976 foi o evento mais devastador na história do BUREC. Quando a Barragem Teton rompeu e como era seu primeiro enchimento, 11 pessoas perderam suas vidas e milhões de dólares foram gastos em danos ocorridos às propriedades. (Figura 17).

Investigações internas e independentes depois do evento identificaram vários fatores possíveis que contribuíram, mas nenhuma causa específica foi encontrada.

Em seguida ao rompimento da Barragem Teton, o Congresso instruiu as agências federais para fortalecerem e melhorarem os seus programas de Segurança de Barragens.

O Programa de Segurança de Barragens do BUREC, agora o padrão do Departamento do Interior, assegura que as barragens sejam mantidas em altos padrões e podem operar, seguramente, para uma série de condições, para as quais uma barragem possa estar sujeita.

Figura 17 - O rompimento de Teton Dam



Fonte: The Blue Review (2012)

O Congresso passou a receber projetos de leis ambientais desde 1964:

- Lei da Política Nacional de Meio Ambiente, de 1970;
- Lei Nacional de Segurança de Barragens, de 1972;
- Decreto da Água Limpa, de 1972;
- Decreto de Espécies em Extinção, de 1973;
- Lei Federal de Administração e Política da Terra, de 1976.

4.3.1.10 Década (1980-1989): A Lei da reforma do Reclamation

A administração do Presidente Ronald Reagan requereu a partilha dos custos locais dos projetos do Reclamation, reduzindo, assim, novas autorizações.

A Lei da Reforma do Reclamation, abordando as realidades da moderna agricultura americana, mudou a limitação de área plantada de 64,8 hectares para 388,8 hectares, para subsidiar disponibilidades de água na agricultura. Volumes muito elevados de água no Rio Colorado resultaram em danos para os vertedouros das Barragens de Glen Canyon e Hoover.

Reclamation concluiu os reparos nos vertedouros das Barragens Glen Canyon e Hoover a tempo para um segundo ano de grandes cheias. A região do Baixo Missouri, em Denver e a região do Alto Missouri, em Billings foram integradas devido a um declínio no planejamento e ao trabalho de construção nestas regiões.

Reclamation localizou a sede regional em Billings e renomeou a região integrada de Região da Bacia do Missouri.

As primeiras águas foram liberadas ao longo do Aqueduto Granite Reef, agora renomeado de Aqueduto Hayden-Rhodes, do Projeto Central Arizona. O Bureau of Reclamation é uma agência orgulhosa de olhar para o futuro com um novo desafio. Reclamation combinou a Região Sudoeste em Amarillo com a Região da Bacia do Missouri, em Billings e colocou a sede regional em Billings. A região foi renomeada de Região das Grandes Planícies;

Reclamation realizou um estudo intitulado “Avaliação de 88” e empreendeu uma reorganização que tentou consolidar diversas funções ambientais e de planejamento no escritório de Denver transferindo equipes das regiões e de Washington, DC. Isto foi feito devido à redução das necessidades de planejamento e construção nos escritórios regionais. Nessa década foi construída a nova barragem de Waddell. (Figura 18).

Figura 18 - – Construção da nova barragem de Waddell. Vê-se, à esquerda, planta geradora de energia e a barragem antiga vista por trás da nova.



Fonte: *USBR* (2000)

4.3.1.11 Década (1990-1999): A Mudança de Cena

Nos últimos anos, o papel principal do Bureau como indutor de grandes projetos agrícolas financiados pelo governo federal, foi reduzido. Nenhum grande projeto novo do *Reclamation* foi autorizado pelo Congresso desde 1968. (Figura 19).

Figura 19 - A mudança de cena do BUREC



Fonte: BUREC (2013)

Preocupações ambientais e uma economia agrícola que já não era capaz de sustentar a carga de projetos com custos crescentes, uma percepção pública de revisão na Missão do *Reclamation* e restrições orçamentárias em todos os níveis de governo, concorreram para que grandes projetos hidroagrícolas e de energia aumentassem a dificuldade de justificá-los.

Em meados da década de 1990, a construção de projetos hídricos e de energia financiados pelo governo federal não foram considerados prioridade nas atividades do *Bureau*. Mudanças de condições e de valores sociais estão acopladas às alterações antecipadas pelo *Reclamation* – mudanças projetadas para estabelecer o curso futuro do *Bureau*.

O NOVO BUREAU

O papel futuro do *Reclamation* implicará numa mudança de ênfase – um reconhecimento de que as metas passadas foram cumpridas mesmo quando novos desafios estão surgindo.

Reclamation irá focar sobre a total eficiência na gestão dos recursos hídricos e no uso mais eficaz das estruturas existentes.

Métodos convencionais de encontrar ocorrências de água no futuro, sempre que necessário, nesta fase do programa irá diminuir em importância, embora continuando a ser uma parte essencial das operações de gestão de recursos do *Bureau*. Operação e manutenção das instalações existentes assumirá nova importância com operações melhoradas e programadas, aumentando com a modernização a capacidade produtiva o que irá satisfazer economicamente a demanda crescente por água, incrementando o desenvolvimento dos recursos de água e energia.

Autorização para Projetos do Reclamation e Lei de Ajuste de 1992 (Lei da Água de Omnibus) tinha quarenta títulos, a maioria afetando o Reclamation, incluindo nos Títulos de II a VI, a Lei de Conclusão do Projeto Central Utah; Título XXX, a Revisão da Política de Água do Oeste e no Título XXXIV, a Lei de Melhoria do Projeto Central Valley.

Na Reorganização do Reclamation durante o mandato do Dirigente Daniel P. Beard, foi realizado um trabalho para nivelar a organização do Reclamation, direcionando seus esforços para as atividades de GESTÃO DA ÁGUA.

4.3.1.12 Década (2000-2013) Década do Centenário do USBR: Como se encontra hoje e os desafios do Amanhã

Hoje, o USBR é uma agência contemporânea de administração dos recursos hídricos com uma maior colaboração com os estados do Oeste, tribos, e outros interessados em encontrar água para as necessidades crescentes enquanto equilibra a multiplicidade dos usos competitivos. (ANEXO A).

A seca prolongada no sudoeste motivou o USBR a desenvolver um plano para enfrentar os desafios diante de possível escassez de água. Além de manter suas diversas instalações e cumprir suas obrigações com a oferta de água, a Agência busca solucionar assuntos relativos à conservação, reciclagem, reuso e novas tecnologias. (Figura 20).

Figura 20 - Vista aérea do Complexo de Dessalinização de Yuma.



Fonte: USBR (2000)

O USBR é responsável por mais de 180 projetos administrados por 26 escritórios de área em 17 estados do Oeste. (Figura 21). Quase um terço da população do Oeste recebe água dos projetos do USBR para usos agrícola, municipal, e industrial.

Figura 21 - Barragens Históricas e Projetos de Recursos Hídricos do Bureau of Reclamation – “Gerenciando a água do Oeste”



Fonte: USBR (2013).

Os usuários dos projetos do USBR produzem cerca de 13 por cento do valor de todas as colheitas dos Estados Unidos, incluindo cerca de 65 por cento dos vegetais da nação e 25 por cento de suas frutas e nozes. Além disso, O USBR gera energia hidroelétrica para 9 milhões de pessoas.

Ao contrário de muitos outros programas de trabalho público federal, a maioria dos custos dos projetos do USBR são reembolsados pelos beneficiários, inclusive os distritos de irrigação, municípios, e usuários de energia. Impactos econômicos de projetos do USBR são às vezes mais significativos. Operação das estruturas, manutenção, e outras funções do projeto geram rendas da venda de materiais de construção e equipamentos, processo agrícola, indústrias usuárias de água e energia, e serviço de orientação de negócios.

Estas atividades secundárias geram uma estimativa de 4.3 bilhões de dólares na atividade econômica a cada ano.

Conciliando conflitos de interesses através de parcerias

O USBR depende de parcerias e colaboração das tribos Nativas Americanas, agências federais e estaduais, usuários, as partes interessadas, clientes, e outros grupos de interesse para abordar as necessidades, muitas vezes, competitivas com o limitado abastecimento de água do Oeste.

Por exemplo, o Reclamation é membro de comitês de multi-agência que administram recursos a jusante enquanto protege os valores cênicos e recreativos da Área de Recreação Nacional do Glen Canyon e do Parque Nacional do Grand Canyon. O comitê - que inclui usuários de água e energia, clientes de recreação e ambientalistas - está desenvolvendo um plano estratégico para ajudar o Secretário do Interior a determinar a melhor forma de atingir o equilíbrio nas operações do Rio Colorado.

O USBR também é um membro de um consórcio de 23 estados e agências federais e representantes das comunidades ambientais, urbanas, e agrícolas da Califórnia para melhorar a qualidade da água, os peixes e seu habitat natural, e confiança no abastecimento de água na Baía de San Francisco / Sacramento - Delta do Rio San Joaquin, o centro do sistema de distribuição de água do estado.

A Baía-Delta é a principal fonte de água potável da Califórnia para mais de 22 milhões de californianos, fornecendo água para a irrigação no estado com 27 bilhões de dólares da indústria agrícola. É, também, a maior zona úmida habitada e o estuário do Oeste, dando apoio a 750 espécies de plantas e animais.

Engenharia: Uma Tradição do USBR

O USBR tem uma tradição de excelência na Engenharia de projeto e construção de grandes barragens, hidrelétricas e canais. Sua reputação na construção de grandes projetos – incluindo *Hoover Dam* e o *Central Valley Project* – é insuperável em todo o mundo. Embora o USBR tenha evoluído, a engenharia continua sendo uma significativa parte de sua missão.

A Agência continua a usar seus conhecimentos de engenharia de nível mundial para resolver problemas técnicos e encontrar os recursos hídricos necessários ao Oeste Americano e à nação.

Alguns dos atuais e futuros desafios de engenharia do USBR incluem:

- ✓ Projetar uma barragem, tomada d'água, e estação de bombeamento para o Projeto Animas-La Plata, no Colorado;
- ✓ Projetar escada de peixe e modificações na tela de peixe da Estação de Bombeamento de Spring Hill, em Oregon;
- ✓ Projetar e construir modificações de segurança da Barragem Oregon;
- ✓ Executar estudos e trabalhos com serviços para aumentar a confiabilidade da rede elétrica do Oeste;

O USBR também fornece uma série de serviços de engenharia para manter as suas diversas estruturas e servir a uma grande variedade de clientes.

Programa de Segurança de Barragens

O USBR tem um total de 457 barragens em 17 estados do Oeste. Destas, 370 podem potencialmente por em risco vidas e propriedades e, portanto, são classificadas como de alto risco. Porque mais metade das barragens da Agência estão sendo monitoradas a pelo menos 50 anos para um desempenho seguro, o que é também de uma importância primordial.

Uso atual do estado-da-arte de projetos e práticas de construção. O USBR tem implementado o Programa de Segurança de Barragens com duas metas primárias:

- (1) Identificar estruturas que apresentam riscos à segurança pública, à propriedade, ao meio ambiente, e recursos culturais; e,

(2) Tomar as decisões apropriadas para reduzir esses riscos. A cada ano, O USBR revisa toda estrutura que possa colocar em risco as pessoas e bens. Uma completa revisão de todas as estruturas é feita e executada a cada 6 anos. Exercícios de Planos de Emergência feitos com outras Agências federal, estadual, e locais são realizados regularmente para praticar a comunicação e os procedimentos de evacuação.

Hidroeletricidade

O USBR é o líder nacional na gestão e desenvolvimento da energia hidroelétrica. A Agência está classificada como a segunda maior produtora de hidroeletricidade e a nona maior estrutura nos EUA. As 58 hidroelétricas da Agência geram uma média de 42 bilhões de quilowatts hora de energia, o suficiente para atender 9 milhões de pessoas.

O USBR - produz hidroeletricidade que gera 900 milhões de dólares anualmente. Essas receitas têm mais de 10 bilhões de dólares restituídos ao Tesouro Federal e são responsáveis pelo reembolso de mais de 90 por cento dos custos reembolsáveis de projetos do USBR.

Conservação da Água, Reciclagem e Reuso

O uso eficiente da água e sua conservação são crescentemente importantes para ajudar o Oeste a proteger seus ecossistemas enquanto mantem uma economia próspera. Assim, a conservação da água, a reciclagem, e o reuso são prioridades para o USBR.

Em 1997, o Programa do Serviço de Conservação da Água no Campo foi criado para estimular e aumentar a conservação da água, dar assistência aos distritos de água com o desenvolvimento de um plano de conservação por cinco anos, com apoio e patrocínio estatal para os programas de conservação. O programa tem quatro áreas de ênfase:

- (1) plano de assistência conservacionista;
- (2) informação e educação;
- (3) demonstração de tecnologias inovadoras de conservação; e,
- (4) implementação de medidas eficientes.

O USBR está, também, trabalhando com o estado e agências locais para aumentar a qualidade da água e o reuso no sul da Califórnia. Um estudo para investigar e identificar oportunidades para tratamento e reuso municipal, industrial, doméstico, e de águas servidas na agricultura, juntamente com as águas subterrâneas e de superfície naturalmente prejudicadas, foi recentemente concluído nesta área.

Atualmente, o USBR está trabalhando com fontes locais de abastecimento de água para planejar, projetar, e construir nove projetos. Se concluída como prevista pelos responsáveis, o projeto irá entregar mais de 586 milhões de m³ de água tratada ao sul da Califórnia a cada ano.

Qualidade da Água

Assuntos relacionados à qualidade da água são uma especial preocupação no Oeste, onde irrigação, salinidade, e outros fatores combinam-se para ameaçar as já limitadas fontes de água. O USBR realiza pesquisa e colabora com outras entidades para melhorar a qualidade de água.

Por exemplo, a Agência está trabalhando com tribos Nativas Americanas e outras pequenas comunidades para resolver problemas de qualidade da água. Estas comunidades não desfrutam de água potável de alta qualidade que a maioria dos cidadãos tem como garantida, e a maioria não tem financiamento para solucionar o problema.

O USBR compilou uma cartilha sobre o Tratamento de Água para Comunidades Necessitadas que contém métodos simples, de baixo custo para remover contaminantes específicos e informações sobre equipamento e custos operacionais.

O *USBR* está, também, conduzindo estudos para melhorar o entendimento e solucionar problemas de qualidade da água do Mar *Salton*, no sul da *Califórnia*. Crescentes níveis de salinidade e outros problemas ameaçam aves aquáticas migratórias no interior deste grande lago.

Proteção ambiental e Restauração

Preservar as zonas úmidas, reforçar os fluxos dos riachos, conservar e melhorar peixes e poluição, e prevenir a contaminação da água subterrânea são

todas as questões ambientais que o USBR deve abordar para proteger o meio ambiente exclusivo do Oeste.

Por exemplo, o USBR fornece (*grants*) subsídios concessões para o desafio do Peixe Nacional e da Fundação da Vida Selvagem, para restauração dos *habitats*. O Programa “Trazer de Volta os Nativos” é uma iniciativa para restabelecer espécies nativas de peixe e seus habitats em áreas específicas em todos os Estados Unidos. Como resultado do programa, o *greenback* truta cruel, uma vez achada extinta, tem tido um tremendo retorno no Colorado. O programa tem, também, aumentado as populações de peixes no estado de Nevada, o *Lahontan* truta cruel.

O Programa de Desenvolvimento de Zonas Úmidas foi concebido na Grande Região de Planícies do USBR, em 1989, para contribuir com a meta da nação de “nenhuma perda líquida” de zonas úmidas e para melhorar a qualidade da água e de peixe e habitat naturais de projetos do USBR.

Hoje, todas as cinco regiões do USBR administram parceiros para ajudar a restaurar, desenvolver, e valorizar as zonas úmidas. Além de contribuir para a meta de “nenhuma perda líquida”, estes parceiros apoiam o Plano de Gestão Aquática Norte Americana e outros Programas Internacionais de Conservação de Aves Migratórias, além de programas nacionais de melhoria da qualidade da água.

Espécies em extinção

Provavelmente as espécies de peixe em extinção mais famosas no Oeste são o salmão de Pacífico.

Desde que o salmão tornou-se abundante no rio Columbia, seus afluentes ficaram esvaziados por décadas, por causa da sobrepesca, construção e operação de barragens, demandas de abastecimento em Rio *instream*, e outros fatores.

O *USBR* está trabalhando com outras agências federais e estaduais para aumentar *instream* fluxos através das práticas de conservação práticas e da compra de água de prováveis dispostos vendedores em Oregon, Washington e Idaho. O *USBR* tem, ainda, modificado suas operações na água e instalado telas de peixe headworks irrigação para evitar a entrada de peixes nos canais.

O Programa do *USBR* de Repovoamento de Espécies de Peixes Ameaçadas, do Alto Rio Colorado exemplifica um modelo bem sucedido de proteção às espécies em extinção. Esta pesquisa de 15 anos e o Programa de Administração

dos habitats é destinado a restabelecer a auto-sustentação das populações de porcos selvagens *the razorback sucker, bonytail chub, humpback chub, and Colorado pikeminnow*.

Modificações na água acumulada nos reservatórios e nas operações das barragens resultando na forma de recuperar programas para ajudar a recriar padrões mais naturais de fluxo que aumentem o pico das vazões na primavera e melhore o habitat das espécies de peixes em extinção, enquanto, ainda, fornece água, produz energia, e oferece oportunidades de lazer.

Desde seu início em 1988, o *habitat* destes peixes melhorou tanto que o Serviço Norte-Americano de Piscicultura e Vida Selvagem tem sido capaz de ofertar água para os investidores no *Colorado, Utah, e Wyoming* com centenas de liberações para desenvolvimento através da água e administração dos projetos.

Outras espécies são afetadas pela operação das estruturas do BUREC no Oeste. Ao longo do Rio *Platte*, por exemplo, O *USBR* está trabalhando em conjunto com os estados de *Wyoming, Colorado, e Nebraska*; outras Agências vinculadas ao Departamento do Interior; grupos-chaves de usuários de água; e organizações de conservação para o desenvolvimento de um programa de recuperação.

O programa inclui medidas de proteção de três espécies migratórias de pássaros, incluindo a ameaçada *whooping crane*, em extinção e no interior *least tern*, e a ameaçada *piping plover*.

Marketing da água

Transferir água de uma área ou tipo de uso para outro é uma das formas em que o *USBR* está melhorando a gestão da água no Oeste. Na Bacia do Baixo Rio *Colorado*, o *USBR* implementou a primeira regra para facilitar a circulação interestadual da água do Rio *Colorado* entre os estados de *Arizona, Califórnia, e Nevada*.

Esta regra inovadora permite que estes três Estados para armazenem água do rio Colorado em um dos outros estados, geralmente em um aquífero subterrâneo *off-stream*, criando poupança de água. Utilizando esta regra, a Autoridade do Banco de Água do Arizona, a Comissão de Nevada do Rio Colorado, e a Autoridade de Água do Sul de Nevada têm negociado um acordo bancário

interestadual esperando ajudar Nevada a satisfazer bem as suas necessidades no futuro.

Programas para os Americanos Nativos

Reclamation apoia o encargo do Secretário do Interior de proteger e preservar a confiança das tribos nativas Americanas ativas. Através do seu Programa de Encontro dos Nativos Americanos, o *USBR* alcança as tribos para consultar e trabalhar como parceiros na abordagem de temas relacionados com a água.

Reclamation também financia projetos de construção para tribos indígenas: de 1999 a 2003, o *USBR* investiu mais de 100 milhões de dólares nas tribos, a cada ano. Além de apoiar os esforços do Departamento do Interior para resolver as reivindicações de direitos da água, o *USBR* oferece assistência técnica e financeira às tribos para avaliar suas necessidades de água.

A Agência apoia o treinamento e a educação dos futuros Americanos nativos através da concessão de bolsas de estudo escolares. Além disso, o *USBR* está atualmente financiando um programa legal na Universidade do Estado do *Arizona*, Programas de ciências naturais na Universidade Central de *Washington*, e um programa de gerenciamento da água no Instituto Politécnico Indiano do Sudoeste.

Finalmente, o *USBR* respeita o patrimônio cultural dos Americanos Nativos. O pessoal de recursos culturais da Agência transmite matérias sobre os recursos culturais para os Americanos Nativos.

Turismo e Lazer

Mais de 90 milhões de pessoas visitam os mais de 340 reservatórios do *USBR* a cada ano. Quase 200 dessas áreas de lazer localizadas nas terras e águas do *USBR* são gerenciados pelo estado, municípios e governos locais; outras 75 áreas de lazer são administradas pelo Serviço Nacional de Parques, Serviço Florestal, Agência de Administração de Terras, e Serviço de Piscicultura e Vida Selvagem.

Além disso, existem 225 concessionárias que oferecem uma variedade de estruturas ao ar livre e serviços ao público, incluindo marinas, acampamentos, hospedagem, serviço de alimentação, praias para natação, e campos de golfe. O USBR tem mais de 20 parcerias com organizações sem fins lucrativos e colabora com associações cooperativas que contribuem para a qualidade da experiência recreativa de modo geral.

Além de proporcionar facilidades, melhorias no habitat, e educação ambiental, esses Programas incluem uma variedade de programas orientados para pessoas com necessidades especiais. As Organizações Cooperadas incluem Ducks Unlimited, Quail Unlimited, Trout Unlimited, Bass Anglers Sportsman's Society, America Outdoors e outros.

Negócios internacionais

O *USBR* tem sido muito ativo na cena internacional. A sua experiência na gestão dos recursos hídricos promove o setor privado dos Estados Unidos no mercado internacional, melhora a saúde pública, e apoia o desenvolvimento sustentável em nível mundial. Além disso, o *USBR* mantém a par o desenvolvimento dos recursos hídricos no exterior para adquirir informações e novas tecnologias.

A Agência, também, oferece programas de treinamento - incluindo seminários sobre segurança de barragens, gestão integrada de recursos hídricos, e automação de canal - para cidadãos dos Estados Unidos e de países de todo o mundo. Nesta data, o *USBR* tem prestado assistência técnica a mais de 80 países e treinado mais de 10.000 colegas internacionais.

Pesquisa e Transferência de Tecnologia

O *USBR* forma parceiros com universidades, indústrias privadas, e outras agências governamentais para um melhor entendimento dos recursos hídricos e oferta o máximo uso de recursos hídricos existentes, enquanto protege a vida, a propriedade e o meio ambiente. Por exemplo, no âmbito do Programa de Ciência e Tecnologia da Agência, o *USBR* é a Agência federal líder na pesquisa e desenvolvimento para descobrir tecnologias mais eficientes e o custo efetivo para produzir água potável de água salina ou outras fontes de água alternativas.

Junto com a indústria privada, pesquisadores acadêmicos, concessionárias de água, e outras entidades, o USBR, tem melhorado a tecnologia existente, desenvolvido novos processos e vai continuar a sua tradição de servir o povo Americano.

Os técnicos do *USBR* estão empenhados em continuar esta colaboração com os estados, tribos, usuários de água e eletricidade, e outros para encontrar soluções inventivas para as complexas questões de Gestão das Águas do Oeste, que são enfrentadas hoje e talvez, no futuro.

Desde o ano 2000, a ordem de prioridades do *USBR* passou a ser:

- (1) operação e manutenção;
- (2) qualidade da água e melhoria ambiental;
- (3) gestão de água subterrânea;
- (4) otimização total do sistema; e,
- (5) programa de Segurança de Barragens.

A responsabilidade do *USBR* no planejamento, projeto, construção, operação e manutenção econômica e ambientalmente aceitáveis de seus projetos continuará a ser desenvolvida. Para fornecer água com mais eficiência, *Reclamation* irá trabalhar com os estados e entidades locais para estabelecer políticas de governo em que o uso da água fornecida seja feito através de esforços planejados de conservação.

O *USBR* vai procurar resolver as restrições institucionais e legais para conservação da água; promover operações e melhorias nos equipamentos para criar um suprimento adicional no uso de água das fontes existentes; e seletivamente transferir responsabilidades de operação e manutenção para os beneficiários locais do projeto.

O *Bureau of Reclamation* é uma agência orgulhosa de olhar para o futuro com um novo desafio. Por mais de 100 anos, o *USBR* tem sido reconhecida como uma das melhores agências de desenvolvimento de recursos hídricos do mundo. Tem passado pelos mais rigorosos testes ao longo do tempo, mudando valores públicos e desenvolvendo emergentes tecnologias.

Tem confrontado e conquistado grandes desafios testando as habilidades e capacidades de seus engenheiros, gestores e planejadores. *Reclamation* tem estampado uma marca duradoura de suas realizações na geografia e na economia do Oeste Americano.

“Em 17 de junho deste ano, o *Bureau of Reclamation* de desenvolvimento de água e energia hidrelétrica no Oeste americano completou 111 anos de idade. Por causa dessa longa tradição de desenvolvimento, o *Reclamation* é o maior fornecedor de energia elétrica do Oeste e o maior fornecedor de água bruta dos Estados Unidos.

A história do *Reclamation* está profundamente entrelaçada com a história do desenvolvimento do Oeste americano nos séculos XX e XXI. Um terço da população do Oeste e cerca de 4,05 milhões de hectares de terra irrigada no Oeste e cerca de um terço de toda a terra irrigada utiliza a água dos projetos do USBR.

A geração de energia hidrelétrica desempenhou um papel importante na eletrificação das zonas rurais do Oeste e no desenvolvimento de indústrias, especialmente durante e após a II Guerra Mundial.

Ao longo de sua história, *Reclamation* foi um inovador na engenharia e na ciência de barragens e canais, na concepção e construção, na modelagem hidráulica, produção de hidroeletricidade e distribuição de água, conservação e usos múltiplos da água. As barragens de alvenaria do *Reclamation* representam uma linhagem ilustre de Pathfinder e East Park através de *Theodore Roosevelt, Arrowrock, Owyhee, Hoover, Grand Coulee, Friant e Shasta, até Morrow Point*. As barragens de terra do *Reclamation* compartilham uma igualmente distinta linhagem e incluem *Belle Fourche, Anderson Ranch, e San Luis*.

A rica história do *Reclamation* está cheia de personalidades variadas e o caráter único do Oeste. É uma história marcada pela engenharia e construção inovadoras e indagações que resultaram no desenvolvimento hídrico e hidrelétrico e na gestão e preservação de recursos hídricos.

Enquanto a missão do *Reclamation* sempre se concentra em suas duas responsabilidades primárias de fornecimento de água e energia hidrelétrica para o público do Oeste Americano, há muitos benefícios subsidiários de projetos do *Reclamation* que não vêm diretamente dessas responsabilidades. Corpos de água no Oeste têm naturalmente atraído recreacionistas desde os primeiros dias do projeto, e hoje atividades recreativas extensas e variadas ocorrem nos projetos.

Operações em reservas do *Reclamation* providencia o controle de enchentes e ocasiona benefícios de alívio nos períodos de seca. O Departamento de Estado dos Estados Unidos regularmente usa a *expertise* técnica do *Reclamation* em atividades internacionais e em treinamentos de engenheiros e técnicos

estrangeiros. Além do mais, agências de todo o EUA percebem a utilidade da experiência do *Reclamation* no desenvolvimento da conservação da água, recursos suplementares e programas de incremento de água.

Papéis mais tradicionais ainda são executados pelo *Reclamation*. Por exemplo, mais de 180 projetos da agência distribuem água para a agricultura, que produz uma porcentagem significativa do valor de todas as colheitas dos Estados Unidos, incluindo cerca de 60% dos vegetais e 25% das colheitas de nozes e frutos.

Ainda assim, o *Reclamation* é uma instituição em desenvolvimento, e é importante entender o passado da agência para permitir decisões de gestão inteligentes no presente para o futuro. O *Reclamation* tem se distanciado de novas atividades de construção e se aproximado da gestão hídrica em suas obras existentes.

Os ramos do Congresso e Executivo também estão desenvolvendo novas iniciativas associadas ao *Reclamation*. Por exemplo, o *Reclamation* agora tem parcerias com diversos projetos rurais de água designados para distribuir água para uso doméstico em áreas rurais que não dispõem de água própria para o consumo. O *Reclamation* também providencia equipes e expertise para times de negociação do Secretário do Interior que estão trabalhando com nativos-americanos para quantificar e distribuir água para tribos.

As propostas do Departamento do Interior para o orçamento do *Reclamation* no ano fiscal de 2013 designaram cerca de 5% para o projeto *WaterSMART* para que o *Reclamation* pudesse trabalhar com estados, tribos, governos locais e organizações não-governamentais para desenvolver recursos hídricos sustentáveis melhorando a conservação e adotando decisões apropriadas sobre o uso da água. Mais de 10% do orçamento proposto do ano fiscal de 2013 está designado para várias iniciativas de recuperação de rios e ambientes.

Entender a evolução dos programas do *Reclamation*, ao movimento ambientalista e as posições políticas das várias administrações explica porque mudanças em ênfase como essas ocorrem nos programas do *Reclamation*.

Iniciativas iniciadas no fim da década de 80 e no início da década de 90 continuam causando uma tendência à redução no nível de servidores do *Reclamation* e o *staffing mix* mudou recentemente.

Em 2012, por exemplo, a equipe do *Reclamation* estava cerca de 29% menor do que em 1993 e inclui uma porcentagem muito maior de especialistas não-

engenheiros e de computação do que antigamente. Usuários de água, contratados pelo *Reclamation*, operam e mantém vários projetos.

Enquanto o *Reclamation* inicia outras parcerias com beneficiários de projetos de água e eletricidade; e mudanças constantemente divergentes de projetos de desenvolvimento de construções focadas em atividades de gestão hídrica, espera-se que os níveis de servidores do *Reclamation* diminuam ainda mais no século 21.

Esses tipos de mudanças são manifestações da evolução orgânica natural do *Reclamation* à medida que a Agência muda para alcançar as inconstâncias das percepções públicas e as necessidades do Oeste.”

4.3.2 DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS – DNOCS

4.3.2.1 Fase (PRÉ-1889): “DNOCS - suas origens estão fundadas em duas palavras: SECA e ÁGUA”

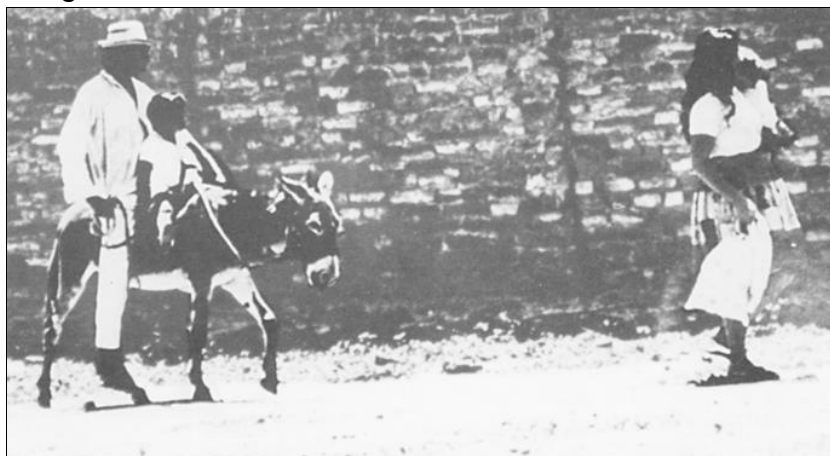
Visão Histórica do Período Imperial: A Seca Como Problema Nacional e a Política de Açudagem

O tema SECA no semiárido nordestino foi tratado pela primeira vez em 1583, mas só viria a se constituir problema de Estado, a partir de meados do século XIX. (ARAÚJO, 1990, p. 32).

Os cronistas coloniais dão conta de que, no século XVI, os indígenas, durante as estiagens prolongadas, deixavam os sertões em busca do litoral. O jesuíta Fernão Cardim fez o primeiro registro de seca, por ele presenciada na Bahia e em Pernambuco, em 1587. (SECA, 2013, p. 11).

No século XVII, o fenômeno teria ocorrido nos anos de 1603, 1614, 1645, 1692. Mas, só do século XVIII em diante é que se têm informações mais precisas sobre a ocorrência do fenômeno que, no dizer de Capistrano de Abreu, sempre funcionou como “uma grande rasoira, que em poucos meses desbaratava as maiores fortunas”. A partir deste século, o colonizador, em número razoável, começou a penetrar nos sertões, conhecendo, de fato, as secas. (Figura 22).

Figura 22 - Retirantes da seca no semiárido nordestino



Fonte: DNOCS (2003).

Em 1856 foi nomeada uma “Comissão de Engenheiros e Naturalistas”, mas a Seca tornou-se um problema nacional somente após a trágica seca do triênio 1877-1879, quando foram dizimados 500.000 “cearenses e circunvizinhos”, segundo Rodolpho Theóphilo.

A tragédia levou à criação de uma nova “Comissão de engenheiros”, em 1878, que sugeriu a construção de açudes de todos os tamanhos, instalação de observatório meteorológico, perfuração de poços artesianos, transposição de água do rio São Francisco para o rio Jaguaribe, arborização das caatingas e colonização da Amazônia pelos flagelados das secas. Esta Comissão recomendou a construção do Açude do Cedro, em Quixadá, Ceará, iniciado em 1884 e concluído em 1906. (Figuras 23 e 24). Atualmente, o Açude Cedro é tombado pelo IPAN. (Figura 25).

Salvo na época das chuvas, quando os rios fluíam continuamente das cabeceiras ou desaguadouro no mar, os próprios leitos fluviais eram chãos apenas umedecidos em muitas de suas seções, e este aspecto hostil à sobrevivência do homem certamente retardou o interesse dos colonizadores em ocupar uma faixa litorânea que não lhe pareceu importante até o início do Século XVII, quando a ameaça da conquista do Maranhão pelos franceses tornou imperiosa a ereção de pequenos fortes em posições estratégicas. (NOBRE, 1985, p. 157).

Figura 23 - Vista da construção do Açude Cedro, no ano de sua inauguração, 1906, Quixadá, Ceará



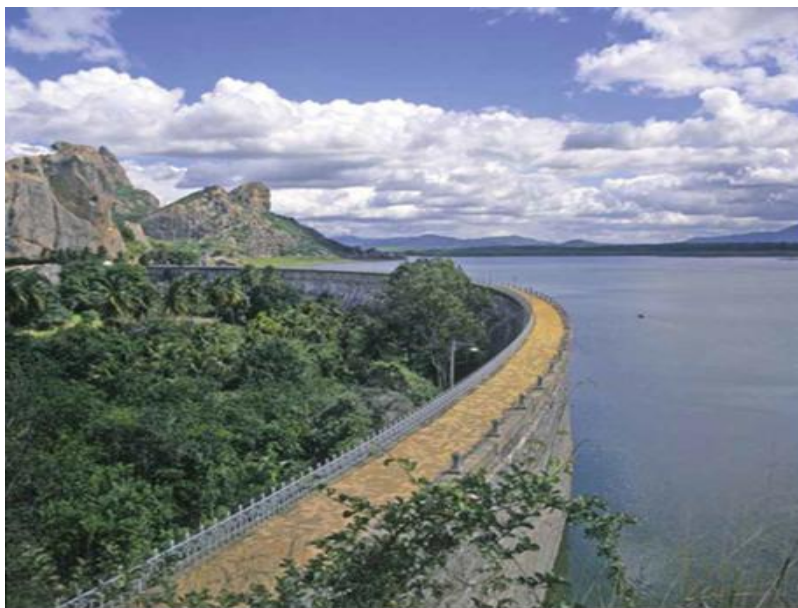
Fonte: CEARÁ EM FOTOS (2012).

Figura 24 - Açude do Cedro em Quixadá, Ceará, Brasil



Fonte: DNOCS (2003).

Figura 25 - Vista da parede e do lago do Açude Cedro



Fonte: CBDB (2011)

“As secas são registradas desde o descobrimento. A primeira seca historicamente constatada foi em Pernambuco, em 1583. Seguiram-se quatorze secas no Século XVIII, doze no Século XIX e dezoito no Século XX.

Uma das secas remotas foi responsável pela expulsão dos holandeses que tentaram se estabelecer no Ceará. Uma curiosa tentativa de minorar o sofrimento dos sertanejos com as secas ocorreu em julho de 1859 quando, por encomenda do Governo Imperial, o navio francês Splendide desembarcou no porto de Fortaleza 14 camelos que vieram para procriarem e apoiar as populações no transporte pela caatinga do semi-árido. Entretanto, essa tentativa fracassou pela falta de adaptação dos camelos ao solo duro e pedregulhoso.” (CBDB, 2011, p. 67).

“Escoou-se aquela centúria quase inteiramente, para então iniciar-se a verdadeira ocupação, mediante o sistema de “sesmarias”, baseado no acesso à água, isto é servindo as “ribeiras” (margem dos rios) de referência, o que, no sertão nordestino, apresentou singularidade, por constituir a atividade pastoril o fundamento econômico da posse e da forma de vida orgânica da sociedade.

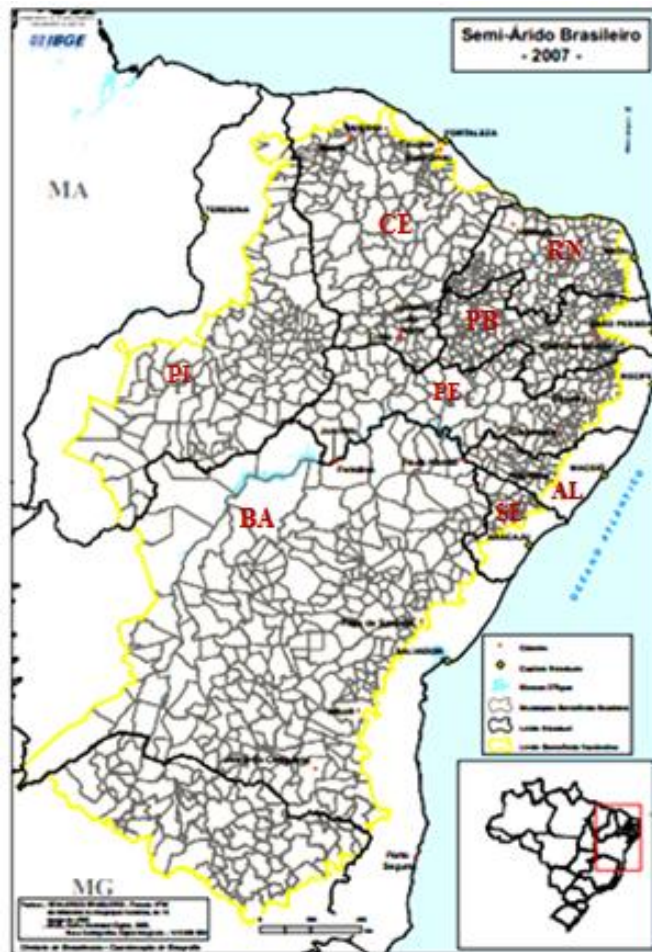
Os rebanhos, enquanto pouco numerosos, ajustaram-se ao meio natural, agradando-lhes o teor salino da água, porém a falta desta ao ocorrerem as secas cíclicas se tornou mais sensível com o crescimento demográfico e, ademais, a prática, indispensável, de uma lavoura de subsistência, que aproveitava as terras úmidas próxima aos rios ou vazantes. (NOBRE, 1985, p.157).

A água tem sido, portanto, um elemento essencial escasso em toda a História do Nordeste semiárido, e a preocupação em supri-la, uma constante, principiando com a abertura de cacimbas, em alguns casos não mais que depósitos de líquido em depressões naturais, nas calhas dos rios ou entre dunas, estas na faixa litorânea , onde as lagoas costeiras, denominadas “maceiós” pelos nativos, não se prestavam ao consumo direto.

“O Nordeste é uma região com 1.548.672 km² que corresponde a 18,2% do território nacional, incluindo a totalidade dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Em função de características climáticas, áreas do norte do estado de Minas Gerais e leste do estado de Tocantins são assemelhadas ao Nordeste.”

“A região semiárida oficial brasileira foi criada pela Lei Federal nº 7827, de 1989, em substituição ao Polígono das Secas. O critério adotado foi a precipitação média anual abaixo de 800 mm. [...] o Ministério da Integração Nacional publicou a Portaria nº 89, de 16 de março de 2005, que atualiza a lista de municípios pertencentes à região semiárida e, portanto, estabelece o novo contorno para a região.” (SECA, 2013 *in* Água Doce no Semiárido, p. 33). (Figura 26).

Figura 26 - Delimitação do semiárido, segundo a Portaria nº 89/2005



Fonte: IBGE (2007).

Salvo na época das chuvas, quando os rios fluíam continuamente das cabeceiras ou desaguardo no mar, os próprios leitos fluviais eram chãos apenas umedecidos em muitas de suas seções, e este aspecto hostil à sobrevivência do homem certamente retardou o interesse dos colonizadores em ocupar uma faixa litorânea que não lhe pareceu importante até o início do Século XVII, quando a ameaça da conquista do Maranhão pelos franceses tornou imperiosa a ereção de pequenos fortes em posições estratégicas. (NOBRE, 1985, p. 157).

As conclusões dos “estudos e propostas de critérios para redefinir a Região Semi-árida do Nordeste e Polígono das Secas”, do Grupo de Trabalho sob a coordenação do Ministério da Integração Nacional-MI são: “a) O Semi-árido brasileiro envolve uma área de 853.383,59 km², equivalente a 10,02 % do espaço brasileiro; b) A área apresenta uma configuração espacial diferente do Polígono das Secas, oficialmente reconhecida (cerca de 950.000 km²); c) A delimitação espacial extrapolou a superfície configurada pela isoietal modal de 800 mm; d) O Semi-árido

nordestino é bastante diversificado, o que possibilitou a sua sub-compartimentação em sete (07) Grandes Unidades Geossistêmicas, a saber: (1) Depressão Sertaneja; (2) Planaltos Sedimentares; (3) Planalto da Borborema; (4) Planaltos com Coberturas Calcárias; (5) Maciços Serranos Residuais; (6) Chapada Diamantina e Encostas do Planalto Baiano e (7) Tabuleiros Pré-Litorâneos e parte da Planície Costeira; e) O domínio semi-árido fica inteiramente superposto por uma província fitogeográfica - as caatingas, que ostentam padrões fisionômicos e florísticos variados; f) Novos limites foram impostos ao Semi-árido nordestino relativamente às grandes unidades geossistêmicas, redimensionamento do tamanho do Semi-árido, bem como do número de municípios: a área semi-árida definida por essa metodologia compreende 388 municípios totalmente inseridos e 921 parcialmente contemplados; g) Os Estados que detêm maior percentual de área no semi-árido são: Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, com 91,98%, 91,69% e 89,65%, respectivamente. Por outro lado, o Norte do Espírito Santo não reúne condições fisiográficas e ecológicas que o enquadrem no domínio do semi-árido.”

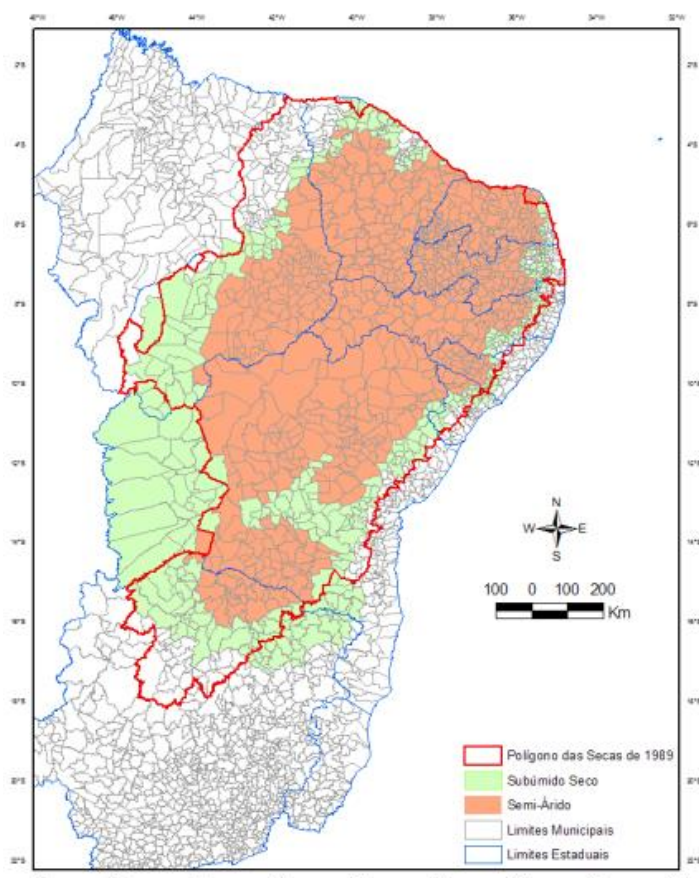
Critérios de ordem política, socioeconômica, estatística, e outros mais, tem sido adotados para dividir regionalmente o território nacional.

“Conceitos análogos compartimentam o Nordeste em sub-regiões. Um deles, de natureza climática, divide-o em três partes: o semiárido com 853.383,59 km²; o semiúmido com cerca de 600.000 km² e o úmido com o restante, em torno de 200.000 km².

O Semiárido é compreendido pelo Polígono das Secas que tem 936.933 km² e onde chove em média menos do que 800 mm/ano.” (CBDB, 2011).(Figura 27).

O tema SECA no semiárido nordestino foi tratado pela primeira vez em 1552, mas só viria a se constituir problema de Estado, a partir de meados do século XIX. Em 1856 foi nomeada uma “Comissão de Engenheiros e Naturalistas”, mas tornou-se um problema nacional somente após a trágica seca do triênio 1877-1879, quando foram dizimados 500.000 “cearenses e circunvizinhos”, segundo *Rodolpho Theóphilo*. A tragédia levou à criação de uma nova “Comissão de engenheiros”, em 1878, que sugeriu a construção de açudes de todos os tamanhos, instalação de observatório meteorológico, perfuração de poços artesianos, transposição de água do rio São Francisco para o rio Jaguaribe, arborização das caatingas e colonização da Amazônia pelos flagelados das secas. Esta Comissão recomendou a construção do Açude do Cedro, em Quixadá, Ceará, iniciado em 1884 e concluído em 1906.

Figura 27 - Semiárido e Polígono das secas da região nordestina.



Fonte: Ministério da Integração Nacional – MI (2005)

O represamento das águas das chuvas, ou dos rios, por obras rústicas de engenharia, era praticada já no Século XVIII, de quando datam os primeiros açudes, cuja construção as secas dos três setes (1777) e a de 1792 certamente forçaram, mas que pode ter ocorrido, pelo menos em alguns casos, no verão dos anos invernosos (chuvosos), pois, no semiárido, há meses secos, sem nenhuma precipitação, e o sertanejo prevenia-se contra a escassez do líquido, através de açudagem.

Se, na faixa litorânea, beneficiada com precipitações em média anual muito superior à de várias regiões a salvo do problema da seca, fatores concorrem para tornar escassa a água potável, esta escassez é, naturalmente, bem mais sensível no interior do Nordeste, impondo a necessidade do aproveitamento máximo dos poucos recursos hídricos disponíveis, mediante a sua retenção em açudes.

A utilidade que têm essas obras de engenharia não se limita aos prolongados verões de anos sucessivos sem chuvas, sendo interessante, a propósito, registrar a circunstância do preconício da política de açudagem haver

ocorrido, no Ceará, em um período isento de flagelos, quando governava a Província o Padre José Martiniano de Alencar.

Na seca de 1845 e na de 1877-1879 intensificou-se, naturalmente, a construção de reservatórios, cujo número, em fins de 1884, já atingia 1278 na Província do Ceará, segundo levantamento feito com base nas respostas das Câmaras Municipais em 16.09.1884, solicitando informações sobre o número, o tamanho e o estado de conservação dos açudes públicos e particulares existentes em cada Município.

“Antes de 1909, quando o DNOCS foi criado com a sigla IOCS, Inspetoria de Obras Contra as Secas, já existia vasta crônica sobre o Nordeste semi-árido, o que na época se constituía em base para buscar compreensão sobre uma região ímpar, vista à luz do positivismo, pensamento filosófico dominante então, como inóspita, misteriosa, entranhada de atavismos e arcaísmos incompatíveis com o lema republicano de ordem e progresso.

Os exemplos dessa crônica, só para citar alguns nomes da vasta produção, vinham desde Fernão Cardim (Séculos XVI e XVII) até Euclides da Cunha, passando por Koster, por outros visitantes estrangeiros, pelos relatórios da Comissão Científica de Exploração capitaneada por Freire Alemão e pelo romance naturalista produzido no Ceará na passagem dos Séculos XIX e XX.”

4.3.2.2 Década (1900-1909): A Criação da IOCS (Inspetoria de Obras Contrás as Secas): O Pensamento de Combate às Secas

O século XX iniciou com outra seca no Nordeste. A partir de 1904, três Comissões foram instituídas: a “Comissão de Açudes e Irrigação” (Fortaleza - CE), a “Comissão de Estudos e Obras Contra as Secas” (Natal-RN) e a “Comissão de Perfuração de Poços” (Fortaleza - CE). No Decreto nº 1.396, de 10.12.1905: “Dispõe sobre as despesas a fazer com a construção de obras preventivas dos efeitos das secas que periodicamente assolam alguns Estados do Norte.” Em 1906, as Comissões foram incorporadas na “Superintendência de Obras Contra os Efeitos das Secas”.

A precariedade dos resultados dessas efêmeras Comissões levou, à instalação da **IOCS – Inspetoria de Obras Contra as Secas, que evoluiria até o DNOCS- Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, atual. Criada em**

21.10.1909, através do Decreto nº 7.619, pelo Presidente Nilo Peçanha, visava institucionalizar as ações empreendidas desde o período imperial, no combate aos efeitos das secas.

A partir de 1909 e durante grande parte do Século XX, na IOCS que virou IFOCS e depois DNOCS, juntou-se à crônica anterior um enorme acervo de estudos sobre a região Nordeste feitos através de diversos pontos de vista que, podem ser caracterizados como físicos, biológicos e humanos. São as notáveis contribuições de intelectuais como Arrojado Lisboa, Trindade, Luis Vieira, Rudolf Von Ihering, Guimarães Duque, Bastos Tigre e outros tantos abnegados, e mais recentes, cientistas e pensadores que o DNOCS abrigou em seu seio, material em grande parte escondido sob a poeira dos arquivos.

As obras dignas de atenção, levadas a efeito de 1900 a 1909, constam da seguinte relação, aliás bem reduzida:

- 1) Açude “Quixadá” conclusão das barragens e primeira secção da rede de irrigação;
- 2) Açude “Acaraú-mirim”;
- 3) Açude “Papara”;
- 4) Açude “Jordão”;
- 5) Poços Profundos.”

4.3.2.3 Década (1910-1919) - IOCS tornou-se IFOCS: Seca no Semiárido Brasileiro

Na primeira década de sua atuação, a IOCS já dispunha de 58 barragens públicas, entre iniciadas e concluídas. Para chefiar a nova instituição federal, foi convidado o engenheiro de Minas **Miguel Arrojado Lisboa**, que se tornou seu primeiro inspetor (1909-1912).

A IOCS tinha entre seus objetivos: [...] Estabelecer, nessa região, os serviços preparatórios e indispensáveis, tanto de ordem científica quanto técnica, para a solução racional, rápida e econômica do problema das secas; estabelecendo-os de um modo sistemático, tendo em vista a obtenção dos dados de observação necessários à confecção dos projetos das obras de engenharia destinadas a corrigir as falhas do clima e, ao mesmo tempo, executá-las por um trabalho regular. (SÁ, 1910).

A sua brilhante conferência proferida no Clube de Engenharia em 28 de agosto de 1913, faz uma profunda reflexão sobre a criação da IOCS: “O problema das secas é, pois, na sua mais alta expressão, o problema mesmo da nossa ***integridade nacional***.” (Figura 28). Em 1915, foi ampliada a Administração Central e criada a Seção Técnica. Pelo Decreto n^o 13.687, de 09 de Julho de 1919 a IOCS tornou-se Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas - IFOCS. Até 1920, o DNOCS construiu 61 açudes.

Figura 28 - Seca no Nordeste Semiárido



Fonte: DNOCS (2003).

4.3.2.4 Década (1920-1929) – Incremento da açudagem: construção do Açude Gargalheiras

Em 12 de janeiro de 1920, Arrojado Lisboa voltou para dirigir a Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas - IFOCS, onde permaneceu até 16 de março de 1927.

Segundo Paiva (2012) é considerado o criador da Universidade das Caatingas, pois cuidou da instalação dos serviços de observação científica indispensáveis ao desenvolvimento dos trabalhos contra as secas, tais como o estudo da flora das caatingas, registros regulares das chuvas, medições das

correntes d'água, observações geológicas das diferentes bacias hidrográficas, regime das águas superficiais e busca das fontes subterrâneas; também criou estações florestais em Quixadá (CE) e Juazeiro (BA).

Dos anos de 1920 a 1927, teve destaque orçamentário no Governo de Epitácio Pessoa, de 1921-1922, que possibilitou providenciar a continuidade dos serviços implantados, planejou a grande açudagem com obras de irrigação, iniciando a construção das barragens de Quixeramobim (CE), Patu (RN), Orós (CE), Poço dos Paus (CE), Pilões (PB), Piranhas (PB), São Gonçalo (PB), Parelhas (RN) e Gargalheiras (RN). Como cientista publicou 44 trabalhos: memórias, projetos, biografias e discursos. A Figura 29 mostra o Açude Gargalheiras/RN e a Figura 30, o Açude Orós/CE. (GUERRA, 2004 *in* Revista Conviver, n.4).

Figura 29 - Açude Gargalheiras - RN



Fonte: DNOCS (2003)

Figura 30 - Açude Orós



Fonte: DNOCS (2003).

4.3.2.5 Década (1930-1939) - A Escalada da Infraestrutura: Seca que atinge 3 milhões de pessoas

Segundo Guerra, O. (2004), até 1930 o DNOCS construiu 96 açudes.

As medidas das descargas, em estações fluviométricas, foram cuidadosamente efetuadas, orientadas inicialmente por G.A. Warring e depois por C.M. Delgado, e utilizados pelo notável Eng^o Francisco Gonçalves Aguiar.

Nesta fase foi feito o mais importante registro de produção de conhecimento para a hidrologia do Semiárido, a "Fórmula de Aguiar". De posse do acervo de dados coletados entre 1911 e 1930, o Eng^o Aguiar conseguiu realizar notável síntese hidrológica de cunho determinístico, consubstanciado na de retoques, dado o nefasto desmatamento indiscriminado no "facies" nordestino e de outras agressões ao meio. Aguiar deixou publicado um notável trabalho, intitulado "Estudo Hidrométrico do Nordeste Brasileiro", cuja "Curva", se adequa às condições nordestinas. (ALMEIDA, 2009 *in* Revista Conviver, n.6, p. 67).

Esta chamada "Curva de Rendimentos" da região nordestina, foi calculada nos dados das bacias do Quixeramobim e do Jaguaribe, e nos de outras bacias, que bem se adequa às condições do semiárido. Nesta segunda fase da IFOCS, primou pela implantação da infraestrutura, quando deslanchou na construção de estradas, pontes, aeroportos, poços, açudes e hidrelétricas. Fez de tudo. Cuidou da terra e do homem. Barrou a água e tornou viável o sertão. Este

período foi ainda opulento para a açudagem em cooperação com particulares. O orçamento no Governo do paraibano José Américo de Almeida foi destacado entre os anos de 1932 e 1933.

Foi criada uma Comissão de Planejamento Econômico, que com a Segunda Guerra forçaram uma orientação diversa pelas implicações da colaboração com os Estados Unidos, oferecida também pela Missão Técnica, chefiada pelo Engenheiro Morris L. Cooke, com experiência em projetos hidráulicos da T.V.A. “Tennessee Valley Authority. (CAMPOS, 1985)

“Mesmo voltada para a construção de açudes e estradas, nesta década, na IFOCS houve um renascer da sua vocação inicial de produzir conhecimento, e de encontrar soluções mediante o aproveitamento racional dos recursos naturais e humanos, com vistas à adequação ao meio, objetivando melhor produtividade, distribuição da renda e participação.”

Neste período, sob o olhar de especialistas como Celso Furtado e Thomaz Pompeu Sobrinho, a IFOCS “concentrou-se em demasia na execução de obras de acumulação de água, desdenhando a modernização da agricultura e deixando de promover a irrigação.” (ALMEIDA, 2003 in Conviver n.6, p. 67 a 69).

A Década de 1930 a 1939 exprime o adestramento da IFOCS na estratégia de luta que empreende.

É do dia 12 de novembro de 1932, a portaria ministerial que cria a Comissão Técnica de Piscicultura do Nordeste, sob a direção de Rodolpho von Ihering, cujos objetivos estabelecidos decorreram de orientação do próprio Ministro da Viação: “A) promover o povoamento das águas internas do Nordeste, com peixes de boa qualidade, prolíficos e precoces, e defender essa fauna contra seus inimigos e moléstias; B) metodizar as pescarias e determinar as épocas de sua realização; C) divulgar os processos de conservação do pescado...”. (CAMPOS, 1985).

José Américo de Almeida escreveu: “Se me perguntassem pelos 317.136 contos de réis, de verbas orçamentárias e créditos especiais, dispendidos em assistência às vítimas da seca, eu poderia dizer simplesmente: Matei a fome de dois milhões de brasileiros, no maior cataclisma que já se abateu sobre todo o Norte, pela sua força destruidora e por seus reflexos em zonas isentas desses acidentes do clima. A Figura 31 ilustra a Barragem Lima Campos (em construção) em 1932.

Figura 31 - Barragem Lima Campos (em construção) em 1932



Fonte: MELLO, Flávio (2011).

Só em 1932, a Inspetoria de Secas tinha em trabalho 220.000 operários que, computada a média de quatro pessoas por família, representavam 880.000 pessoas, sem contar outros tantos empregados em construções ferroviárias, açudes particulares em cooperação com o Governo, prédios para Correios e Telégrafos, colônias agrícolas ou recolhidos aos campos de concentração.

O emprego desses avultados recursos justificar-se-ia, apenas, pelo capital humano escapo à calamidade.

Conforme Guerra Otto (2004), a partir de 1933, "daí por diante, passada a calamidade, os recursos diminuiriam, não ultrapassando nunca, até o ano de 1940, a casa dos 60 mil contos, nem chegando a menos de 39 mil."

4.3.2.6 Década (1940-1949) - De IFOCS para DNOCS: novos desafios a enfrentar

Esta década, com vigência de mais um período de irregular e baixa pluviosidade (1942), vulnerando os sertões do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, foi estabelecido pela Inspetoria o plano de emergência com o alistamento de pessoas (não mais chamados de flagelados, mas de retirantes) nas obras dos açudes Curema e Mãe D'Água, na Paraíba, nos trabalhos de construção do ramal ferroviário de Mossoró; na rodovia de acesso ao vale do Ceará-Mirim, e "localização gratuita, nas vazantes disponíveis dos açudes públicos, de famílias de retirantes,

desde que, em cada caso e a critério dos Chefes de Distrito ou Comissão, a situação se justifique”.

O Inspetor Luiz Vieira criou a Comissão de Serviços Complementares da IFOCS, dando abrigo a profissionais de alto gabarito, como: José Guimarães Duque, Paulo de Brito Guerra, Jairo Padilha e outros. Na Piscicultura, Pedro Menezes, Ruy Simões de Menezes, Osmar Fontenele, e outros. A IFOCS criou o Instituto Agrônomo de Área Seca, depois nominado Instituto José Augusto Trindade, até que, no Governo Castelo Branco, foi extinto. Pioneiro na divulgação dos preceitos da ecologia foi o ilustre agrônomo Carlos Bastos Tigre, que estimulou o reflorestamento, a defesa da vegetação da caatinga e das matas ciliares aos cursos intermitentes.

Mesmo voltada para a construção de açudes e estradas, nesta década a Região assistiu à diminuição do ritmo de trabalho das construções de seus açudes. Nesse período, terminadas estavam as obras de seis reservatórios.

Thomaz Pompeu Sobrinho inclui esse tempo (que começa, a seu ver, em 1935 e expira em 1949) num quinto período de esforço do poder público (em grande parte do próprio DNOCS sob a designação dos órgãos que o precederam) na luta contra as secas e os seus efeitos, escrevendo: “Como de costume, os trabalhos da Inspetoria de Secas sofreram sensível declínio com a paralização de obras importantes, iniciadas sob a pressão dos flagelos que passavam paulatinamente”.

Mas na última fase do período admitido como o quinto, que se estende de 1942 a 1949, as verbas são mais abundantes, conquanto menos rendosos – no seu referir – os efeitos. “O que de mais interessante cumpre assinalar no fim do período foi o ressurgimento da idéia de grandes ou colossais reservatórios.”

No Ceará, embora durante tão dilatado tempo hibernasse o propósito da construção dos açudes Orós, Poço dos Paus e outros de grande vulto, surgiu a idéia de construir as barragens dos grandes reservatórios projetados ou simplesmente anteprojetados do Banabuiú, no Boqueirão do Mondobim, e do Araras, no rio Acaraú. Os indícios da seca do começo do século seguinte despertaram e reforçaram tais idéias”.

Os especialistas trazidos do T.V.A. - Tennessee Valley Authority, na oportunidade poderiam ter oferecido uma contribuição em termos de providências relativas às secas periódicas no Nordeste, pois no ano de 1942, a calamidade se repetira, porém foram solicitadas a realizar apenas uma pesquisa preliminar na bacia

do Rio São Francisco, com base na qual o Governo Federal instituiu uma Comissão especial – CVSF, em 1948, precedida por um programa de melhoria na navegação fluvial em dito curso d'água, com recursos previstos no Decreto de 29.06.1944.

É certo que a Missão Cookie agiu consoante o interesse de autoridades brasileiras, desde antes empenhados em um Projeto de Núcleos Agroindustriais, mandado executar pelo Decreto-Lei nº 4.504, de 22.07.1942, para tanto pretendendo o então Ministro da Agricultura, organizar em todo o Brasil – onde houvesse possibilidade de aproveitamento de energia hidroelétrica – quinze mil daquelas unidades pelo sistema cooperativo.

A primeira seria Itaparica, hoje Petrolândia, no trecho pernambucano da bacia do Rio São Francisco, o que foi justificado como opção, relativamente à construção do açude de Orós, no Ceará, alegando a vantagem de empregar-se os recursos calculados para um reservatório de dois bilhões de m³ de água, na irrigação de 400 km dos “terrenos mais sujeitos á seca”, onde o levantamento de uma barragem de acumulação de 12 bilhões de m³ de água e, mais, a usina hidroelétrica de Itaparica.

Ao final do Estado Novo, com o Ministro José Linhares na Presidência da República, advertido para as consequências das novas diretrizes relativas ao Nordeste, empenhara-se em assegurar à antiga IFOCS condições indispensáveis ao prosseguimento de suas atividades, atribuindo-lhe a nova denominação de Departamento Nacional de Obras Contra as Secas. (CAMPOS, 1985). A Figura 29 ilustra a área de atuação do DNOCS que é o Polígono das Secas.

Em dezembro de 1945, é Presidente um cearense, José Linhares e juntamente com o Ministro Maurício Joppert da Silva, **promovem a reformulação da IFOCS, transformando-a em DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS (DNOCS)**, com a finalidade de realizar “todas as obras destinadas a prevenir e atenuar os efeitos das secas na Região a que se refere o Art. 2º da Lei nº 175, de 7 de janeiro de 1936, e em outras zonas do País, a que a Lei venha a estender o seu campo de ação”. **Foi inserido em sua nova estrutura, o Serviço Agro-Industrial e o Serviço de Piscicultura**, evolução das antigas comissões técnicas criadas em 1932.

“De 1940 a 1950, a Região assistiu à diminuição do ritmo de trabalho das construções de seus açudes. Nesse período, terminadas estavam as obras de seis reservatórios.” (CAMPOS, 1985).

4.3.2.7 Década (1950-1959) Mudança de padrão: O DNOCS no contexto do Planejamento e do Desenvolvimento Regional

Seca de 1958 – foram amparadas 536 mil pessoas em frentes de serviço; (SECA, 2013, p.12).

A Década de 50 foi o grande marco histórico dos problemas nordestinos. A questão nordestina na metade do século tomou outro sentido quanto ao problema regional, passando a ser um Problema Nacional, ou seja, de todas as regiões pela perspectiva das desigualdades sociais e regionais.

Os problemas do Nordeste, com os novos órgãos administrativos surgidos na Década de 1950-1959, não se acabaram. Mas contribuíram para que o DNOCS se despidesse de obrigações que lhe eram atribuídas a mais, tendo então condições de operar em seu campo de trabalho específico, condicionado à sua vocação “de interferir no meio rural do Nordeste, visando à modernização das atividades agrícolas, prioritariamente através da irrigação”.

Conforme Amélia Cohn, 2004: “De 1906 a 1959 foram construídos 190 açudes públicos, 470 pequenos e médios açudes em cooperação com particulares, e perfurados 5.124 poços. Paralelamente, o referido órgão cumpriu um extenso programa de transporte e comunicação que assumia um duplo significado: o de facilitar a integração demográfica e econômica da região, bem como o socorro aos flagelados. Ficaria, assim, favorecida a tarefa destinada aos açudes, que inicialmente deveriam funcionar como pontos fortificados de resistência à seca em pleno Sertão, fixando a população nessa zona, o que impediria, concomitantemente, a invasão dos núcleos urbanos pelos flagelados, criando problemas maiores de desemprego e tensão social.”

A década de 50 foi aliás o grande marco histórico, ou seja, a linha divisória no tempo respeitante à consideração dos problemas nordestinos, os quais costumavam ser tratados até então pela via transitória, paternalista, assistencialista, emergencial, paliativa e episódica de uma política de governo, de todo inconsistente, porquanto, transcorrido o ciclo das secas, logo caíam no esquecimento.

Com isso tudo retornava, no bolsão de miséria social, ao status quo de sempre: fome, abandono, desemprego, êxodo rural, conservação da estrutura fundiária arcaica, desigualdade regional profunda. A questão nordestina na metade do século tomou, porém outro sentido, já em sua formulação teórica, já no meio

prático e concreto de solvê-la por meio do intervencionismo executivo do Poder Central, cujos instrumentos de ação buscamos aqui enunciar.

O problema regional posto que visualizado preponderantemente pelo ângulo econômico deixava de ser, todavia, um problema na Região para ser também, e com mais razão, um problema no País e do País. Por assumir assim caráter nacional, já não ocupava a consciência governante enquanto questão de uma Região, mas de todas as Regiões, vistas desse modo pela perspectiva nova das desigualdades regionais e sociais, em que residia a rede nervosa de toda a problemática”. (PAULO, B. *in* *Federalismo Regional num país periférico*, 2003).

De 1951 a 1960, apenas seriam construídos 64 açudes, numa média anual de 6,4. (CAMPOS, 1985, p.75).

“Vaticínio e averiguação assentados em fatos e na realidade dos problemas acumulados pelo grande órgão público ao longo de árdua caminhada, mas profícua, que atinge o final da década de 1950-59, consciente ainda mais de suas responsabilidades, com seus dirigentes e técnicos amadurecidos na compreensão de que a açudagem e a irrigação, conquanto realizações necessárias, que não suprimem os efeitos das secas”. (ARAÚJO, G. M. *in* “DNOCS – um órgão a serviço do Nordeste”, MINTER-DNOCS, 1974, p. 13).

Com o retorno de Getúlio Vargas à presidência, desta vez eleito, o orçamento do DNOCS, ainda que insuficiente, foi duplicado em relação ao orçamento deixado pelo seu antecessor. Dessa maneira foram retomadas ou iniciadas as obras de diversas barragens tais como Orós, Araras, Banabuiu, Boqueirão das Cabaceiras e Cocorobó. Nesse período tiveram início os estudos da hidroelétrica de Boa Esperança, posteriormente transferida para a COEBE e, depois incorporada à CHESF.

Ao assumir o governo federal, Juscelino Kubitschek, obcecado pela sua meta síntese de construção de Brasília, drenou de todos os lados recursos necessários para a implantação da nova capital.

O DNOCS não ficou isento a essa insaciável drenagem de recursos e algumas de suas obras ficaram sem recursos e sem crédito. A mais notável delas, Orós, teve o seu colapso anunciado com meses de antecedência pelos dirigentes do DNOCS dada à incapacidade financeira e de crédito para concluir a barragem antes do período de chuvas.

4.3.2.8 Década (1960-1969) – Modernização com Reformas

De 1909 até 1961 a Inspetoria (DNOCS a partir de 1945) se dedicou com o maior empenho na implantação da infraestrutura da Região, construindo açudes, ferrovias e estradas. Os resultados obtidos no tocante à construção de açudes foram revestidos de êxito, assim como os relativos à implantação das obras primárias de irrigação e as de implantação de adutoras, não alcançaram os mesmos êxitos e vulto da açudagem e obras de viação.

O Instituto agrônômico José Augusto Trindade - IAJAT seria, infelizmente, desativado na década de 1960-1969.

Segundo Almeida, 2009, “com a lei da autarquização,” em 1963, “fica, então, mais nítida a tendência para ampliar a execução de obras (construção, operação e modificação de obras de hidráulica, aproveitamento dos recursos d’água, compreendendo, fundamentalmente, irrigação, perfuração de poços, utilização de águas subterrâneas e açudagem).

Mantém sob suas competências a eletrificação, o saneamento e até educação, embora entendidas como complementares e em articulação com os estados federados e os municípios. Mantém, ainda, dentre as suas competências, a recuperação e defesa florestal, o desenvolvimento da piscicultura, a cultura agrícola e pastoril e estudos fotogramétricos, geológicos, hidrográficos e hidrológicos. A grande novidade é que ele passa a trabalhar sob a coordenação da SUDENE nas ações de emergência em atendimento às populações atingidas pelas secas.

A existência de núcleos de formulação e de pesquisa com intensa atividade na SUDENE e no BNB e a caracterização do DNOCS como órgão executor, vai, paulatinamente, lhe retirando a condição de produtor de conhecimento e de formador de quadros técnicos e científicos que lhe deu o título de “Universidade do Nordeste”. Exceção feita ao setor de piscicultura que, mesmo desprovido de recursos, continuava a apresentar resultados significativos.

Modernização Conservadora – 1964 a 1969:

Conforme Almeida, 2009: “Após a autarquização do DNOCS, o país assiste ao Golpe Militar de 31 de março de 1964, e, logo após, a instalação do Governo do General Castelo Branco (1964 a 1967). A Direção Geral do DNOCS, no

período de 1964-1969 é ocupada por vários militares, homens de total confiança do regime e pouco versados sobre a problemática nordestina. A antiga modalidade empregada pelo DNOCS de construir obras por administração direta foi abolida e, de uma hora para outra, o grosso efetivo dos servidores especializados pertencentes ao seus quadros, mergulhou em ociosidade.”

De 1967 a 1980, com a Reforma Administrativa, passou a fazer parte do Ministério do Interior.

“Assegurem recursos para o Nordeste e o DNOCS completará a sua árdua, penosa, mas honrosa missão começada há 59 anos. A infraestrutura foi iniciada pelo DNOCS e a ele caberá à afirmação de um Novo Nordeste”. (Major Engº Ari Moreira, Diretor-Geral, final do decênio de 1961-1970).

4.3.2.9 Década (1970-1979) – A Década da Irrigação

- Seca de 1970 – Seca com mais de 500 mil pessoas nas frentes de serviço; custou cerca de 500 milhões de dólares, computadas a queda do PIB e as transferências federais. A partir desta seca, nenhuma morte se tem a lamentar em decorrência direta da estiagem. Porém migraram 11% da população.

- 1979 – início de um novo ciclo de seca.

“As ações realizadas pela SUDENE no Semiárido tomaram novos rumos nos anos de 1970, com a instituição de Programas Especiais de Desenvolvimento Regional” implantados, tais como:

- PROTERRA - Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulos á Agroindústria do Norte e do Nordeste (1971);

- POLONORDESTE - Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste (1974);

- PROJETO SERTANEJO – Programa Especial de Apoio ao Desenvolvimento da Região Semi-Árida do Nordeste (1976). Da implementação deste foram incumbidos o DNOCS e os Governos Estaduais, sob supervisão da SUDENE e em esquema articulado com as ações de desenvolvimento rural do POLONORDESTE, o que, evidentemente, proporcionou maior dinamismo à atuação daquele Departamento, cujos serviços de perfuração de poços, de pesca e piscicultura e outros tiveram continuidade. (Figura 32).

Figura 32 - Piscicultura do DNOCS



Fonte: DNOCS (2003)

- PROHIDRO – Programa de Aproveitamento de Recursos Hídricos (1979);

- PDAN – Programa de Desenvolvimento da Agroindústria do Nordeste;
“A concepção e implementação dos chamados Programas Especiais foram tecnicamente, viabilizados graças a estudos (socioeconômicos e de recursos naturais) estimulados ou realizados pela SUDENE – diretamente ou em cooperação com instituições como o Banco do Nordeste - BNB, o Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais-IJPNS, o DNOCS e a CVSF.” (MI/IICA, 2005).

“Os Programas Especiais criados na Década de 70 podem ser reunidos em dois grupos:

- Os Integrados: POLONORDESTE, PROJETO SERTANEJO e PROCANOR;

- Os Setoriais: PROGRAMA DE IRRIGAÇÃO, a cargo do DNOCS e da SUVALE, iniciados em 1971/72; PDAN – Programa de Desenvolvimento da Agroindústria do Nordeste, iniciado em 1974 e conduzido pela SUDENE e BNB, na linha de apoio à iniciativa privada; PROGRAMA DE INICIATIVA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO, iniciado em 1974 e conduzido pelo CNPq, com expressiva participação da SUDENE; PROHIDRO – Programa de Aproveitamento de Recursos Hídricos do Nordeste, iniciado em 1979, executado sob a coordenação da SUDENE,

com a participação do DNOCS e dos governos dos Estados do Nordeste.” (MI / IICA, 2005).

Além desses, foram concebidos pelo Ministério da Agricultura os seguintes Programas:

- PRODECOR – Programa de Desenvolvimento de Comunidades Rurais, iniciado na segunda metade dos anos 70;

- Programa de Apoio a Produtores de Baixa Renda, também executado na segunda metade dos anos 70.

“O discurso progressista inaugurado, em 1978, com a extinção do Ato Institucional nº 5 (AI-5), encontrou terreno mais favorável à discussão de programas de apoio aos pequenos agricultores e de combate à pobreza.” (MI / IICA, 2005).

Segundo Nobre, 1985, p.: “Parece que, afinal, se reconheceu ao DNOCS um importante papel por desempenhar no esforço governamental para arrancar a população do Nordeste da situação de atraso, e isto é uma prova de não serem incompatíveis as políticas de combate direto às secas, a fim de prover a água indispensável à vida e ao progresso, e a de desenvolvimento, que, na verdade, pretende esse mesmo fim através de objetivos econômicos e de processos administrativos, embora com o risco, no entender de muitos, de montar uma estrutura burocrática de planejamento em tal dimensão ao ponto de criar complicações e dificultar o encontro de soluções, possivelmente mais simples do que se supõe.”

Os vinte e sete Perímetros Públicos de Irrigação implantados pelo DNOCS a partir da década de 70 tiveram nessas experiências a sua matriz conceitual. É bastante óbvio que as tecnologias tidas como adequadas há mais de 30 anos restaram obsoletas e superadas.

Quanto aos conceitos e a forma como foram definidos e implantados os Perímetros Públicos, nunca é demais lembrar que vivíamos sob o mando de um regime ditatorial que tinha no Ato Institucional nº 5, o seu instrumento maior de coerção.

Outra questão a merecer a nossa reflexão está no fato de que, cabendo ao DNOCS atuar no Semi-árido, o que só lhe permitia trabalhar em áreas cujas fontes hídricas dependiam da perenização dos cursos d’água decorrentes de obras de acumulação de médio e grande porte, de riscos conhecidos em função do indeterminismo do ciclo das secas.

“O Governo do General Ernesto Geisel (1974-1979) dá continuidade, em ritmo menos acelerado, à implantação dos perímetros públicos de irrigação nos termos do modelo preconizado pelo GEIDA.

Neste emaranhado de críticas de todos os matizes ideológicos, obscureceu-se, sempre, o fato de que, equivocada ou não, esta era uma política de governo, e ao DNOCS, como órgão de governo cabia executá-la. As críticas, algumas fundadas, outras não, cuidaram, sempre, de omitir que, ao estruturar o aparelho de governo de acordo com concepções tidas à época como “modernizantes”, separaram-se as funções de planejamento e de execução, ficando a cargo do DNOCS, no que lhe competia, esta última.” (Almeida, 2003, p.84-85).

- Açudagem Pública até 1980: o DNOCS construiu 263 açudes públicos.

4.3.2.10 Década (1980-1989) – Modernização Agrícola: Criação do Ministério Extraordinário da Irrigação e do Programa de Irrigação do Nordeste – PROINE

- Período de Seca de 1979-1983: prevista pelo Centro Aeroespacial de Campinas-SP (CTA). “em 1983, chegaram a ser alistadas 3,1 milhões de pessoas. (Seca, 2013, p.12).

- “A seca de 1979-1983, que afetou um contingente de aproximadamente três milhões de trabalhadores rurais, mostrou que os problemas de pobreza no Semi-Árido continuavam tão ou mais agudos do que antes. Serviu, por isso, para reforçar a necessidade de reexaminar a estratégia governamental para a Região.

Esses eventos serviram de justificativa para que o governo federal, em articulação com os governos estaduais, promovesse, nos anos de 1982-84, uma avaliação daqueles Programas Especiais, concebendo a partir de seus resultados uma nova estratégia de desenvolvimento para a Região. Considerados “insuficientes ou mal administrados esses projetos foram sucedidos pelo PROJETO NORDESTE.” (SECA, 2013).

A nova estratégia, calcada na linha do desenvolvimento rural integrado, culminou com a elaboração do “NORDESTÃO”.

“Sua concepção envolvia a execução de seis programas, sendo três de natureza produtiva e três de natureza social:” (SECA, 2013, p.14).

- “O principal Programa do PROJETO NORDESTE, o Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural do Nordeste – PAPP, foi aprovado em 1º de abril de 1985, começando em seguida a sua execução;”

- Programa de Apoio aos Pequenos Negócios Não Agrícolas;
- Programa de Irrigação;
- Programa de Ações Básicas de Saúde no Meio Rural;
- Programa de Educação;
- Programa de Saneamento Rural.

Desses programas, apenas o PAPP chegou a ser viabilizado, sob o aspecto de planejamento e de financiamento.” (SECA, 2013, p.14-15).

“O PAPP foi concebido como se fora o único Programa Especial para o Nordeste. Só não assumiu essa categoria porque no mesmo ano de 1985, foi criado outro Programa Especial: o Programa de Irrigação do Nordeste – PROINE, ampliando o escopo e as possibilidades dos Programas de Irrigação que vinham sendo executados pelo DNOCS e SUVALE.” (MI/IICA, 2005).

O Governo do Presidente José Sarney, sensibilizado com a problemática nordestina, lançou em princípios de 1986 dois importantes programas regionais: o PROINE – Programa de Irrigação do Nordeste e o PRONI – Programa Nacional de Irrigação.

Antes do advento do PRONI, o DNOCS conseguiu implantar 22.217 hectares de irrigação pública. No final de 1988, com menos de dois anos da instituição do PROINE, o número de hectares implantados atingia 26.358 ha, estando em implantação mais 10.800 ha. Por outro lado, como o PRONI era dirigido, também, à iniciativa privada, a irrigação nessa modalidade atingiu 260.000 ha no Polígono das Secas, fora da Bacia do São Francisco, alcançando no estado do Ceará área em torno de 73.000 hectares, dos quais 54% nos vales perenizados pelos açudes construídos pelo DNOCS, no sistema do rio Jaguaribe. (Araújo, 1990, p.36).

A Seca de 1987: conhecida como seca verde, porque a chuva faltou antes da maturação da colheita, provocando grandes perdas e desemprego em massa. Sob o aspecto das políticas contra as secas, os estados passaram a ter maior presença.

No Ceará, por exemplo, foram criados os Grupos de Ação Comunitária para definição de prioridades e fiscalização das ações emergenciais; (Seca, 2013, p.12).

“Merece menção especial a elaboração, no início da década de 80, do Plano Integrado de Recursos Hídricos do Nordeste - PLIRHINE, que se constituiu no primeiro diagnóstico abrangente da situação dos recursos hídricos da região” (VIEIRA, V. e GONDIM, J. *in* Seca, 2013, p.31).

“Na década de 80, a par do início da derrocada do autoritarismo, o debate sobre o modelo de irrigação vigente ganhou tal vulto que fizeram assomar críticas de toda a natureza, muitas procedentes e outras tantas nem tanto.”

É fato medianamente claro, que, apesar de tudo o “velho” modelo não deixou de apresentar, também, evidentes acertos, dentre os quais o mais importante é, sem dúvida, a introdução definitiva da tecnologia da irrigação nos sertões semi-áridos e a sua irreversibilidade como fator de modernização agrícola, além da geração de externalidades que se incorporaram ao processo sócio-econômico das regiões em que os projetos foram implantados.

“A grande virtude desse debate foi possibilitar o desenvolvimento de projetos a possibilitar que as novas áreas apresentassem um novo desenho com a introdução de novas tecnologias e criando condições para o aprimoramento dos sistemas e métodos de irrigação, do desenvolvimento tecnológico e gerencial, da implementação de culturas mais rentáveis e, sobretudo, uma composição social com uma maior dinâmica interna. Os perímetros Baixo Acaraú e Tabuleiros de Russas, aqui em nosso Estado já foram concebidos a partir desses novos conceitos”. (SANTANA, E. Irrigação, *in* “uma ação de fortalecimento e convivência com o semiárido.” Diário do Nordeste, 2004). (Figura 33).

- Açudagem Pública até 1989: o DNOCS construiu 289 açudes públicos com capacidade de acumulação de 15, 935 bilhões de metros cúbicos.

Figura 33 - Irrigação do DNOCS – PROINE (1986)



Fonte: DNOCS (2003)

4.3.2.11 Década (1990-1999) – O “velho” DNOCS extinto aos 90 anos – A Sociedade e o Esforço Político Exigiram o seu retorno para recompor “A paisagem do Nordeste”- mais uma tentativa de reestruturação.

Em 1990, as funções básicas do DNOCS, que o permitiram entrar em uma nova fase de atuação, perseguindo, com determinação, o desenvolvimento tecnológico e intensificando a cooperação com a iniciativa privada e os governos estaduais e municipais, são as que se seguem: 1- Desenvolvimento de recursos hídricos; 2 – Gerenciamento e conservação dos recursos hídricos; 3 – Desenvolvimento agrícola e hidroagrícola; 4 – Desenvolvimento da pesca e aquicultura; 5 – Desenvolvimento de recursos humanos e tecnologia, e 6 – Projetos complementares.

Em 19.05.1995 o Presidente Fernando Henrique, na sede da SUDENE, definiu uma agenda de obras prioritárias para o Nordeste. Eram obras na área de desenvolvimento e aproveitamento de recursos hídricos. Com o apoio do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, o DNOCS pode retomar obras paralisadas e iniciar outras. É o caso das Barragens:

- Petrônio Portela, no Piauí, com 181 milhões de m³ de acumulação; Joana, no Piauí, com capacidade para acumular 10, 67 milhões de m³ de água; Serafim Dias, no Ceará, com capacidade para acumular 43 milhões de m³ de água; Trussu – no Ceará, com capacidade para acumular 263 milhões de m³ de água; Fogareiro – no Ceará, com capacidade para acumular 118 milhões de m³ de água; Jenipapeiro II – no Ceará, com capacidade de acumular 17 milhões de m³ de água; Santa Cruz, no Rio Grande do Norte, com capacidade para acumular 5.158.000 m³ de água; Serrinha, em Pernambuco, com capacidade para acumular 311 milhões de m³ de água; Jucazinho, em Pernambuco, com capacidade para acumular 286 milhões de m³ de água e Truvisco, na Bahia, com capacidade para acumular 40 milhões de m³ de água.

- Foi dada Ordem de Serviço no dia 16.11.1995 para início da maior Barragem do DNOCS, a Barragem do Castanhão, em Alto Santo e Jaguaribara, Ceará, considerada a maior barragem para aproveitamento de recursos hídricos do Nordeste Semiárido, com capacidade de 6,7 bilhões de m³ d'água, beneficiando mais de 2,67 milhões de pessoas. (Figura 34).

A extinção do DNOCS por Medida Provisória no dia 01.01.1999, no Governo do Presidente Fernando Henrique, no primeiro dia do ano em que comemoraria 90 anos. Mas a sociedade mobilizada por seus servidores exigiu a revogação da Medida Provisória e foi revertido a sua extinção, passando o Governo a adotar medidas objetivando reestruturá-lo.

Figura 34 – Barragem do Castanhão em construção



Fonte: DNOCS (2003).

4.3.2.12 Décadas (2000-2009 e 2010-2013) – novo século, nova década: Centenário do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS

Nova Política Nacional de Recursos Hídricos:

▪ A Lei nº 9.984, de 17.07.2000 – dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas-ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. (ANEXO C, D e E).

Em 23.02.2001, foi publicada a Lei nº 10.204, de 22.02.2001, que reestruturou o DNOCS.

Em 17.10.2001, foi publicado no D.O.U. o Decreto nº 3.970, de 16.10.2001, que aprovou a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do DNOCS, atribuindo-lhe as seguintes principais competências. É válido salientar que a Lei e o Decreto acima mencionados **estão em vigência até a presente data**. (ANEXO B).

Até 2002, as realizações do DNOCS foram as seguintes:

- Em 2002 o quadro permanente do DNOCS era de 2.095 pessoas;
- Irrigação: A superfície irrigável foi ampliada para 69.757ha e a superfície irrigada em operação passou para 43.324ha. A área de sequeiro foi ampliada para 116.276ha; O número total de irrigantes em 2002 era 6.022, sendo 5.597 pequenos produtores, 51 agrônomos, 45 técnicos agrícolas e 329 empresários; (ANEXO F).

- Psicultura: 8 estações de piscicultura, sendo 4 no Ceará e uma no Piauí, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Bahia. A produção de alevinos foi em torno de 21 milhões, de 1999 a 2002. Nos açudes controlados, as produções de pescado, foram de 5.016t em 2002.

A aparente tendência de estagnação nas estatísticas da produção de pescado nos açudes controlados pelo DNOCS, foi o resultado da redução na fiscalização e no controle da pesca, que passou a ser de responsabilidade do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Havendo, inclusive, a redução da equipe de coletores de informações de estatística de pesca e no controle da produção dos açudes do DNOCS.

- Açudagem: Em 2002 o DNOCS administrava 313 barragens construídas.

- Poços: No período de 1997 a 2002 foram perfurados pelo DNOCS 754 poços no Nordeste, sendo aproveitados 633, com 91% de aproveitamento, e o maior número foi no estado do Rio Grande do Norte com 214 poços perfurados. Ao final de 2002 os poços totais que foram perfurados pelo DNOCS foram 27.671, sendo 8.435 públicos e 19.236 particulares, sendo aproveitados 23.947 unidades, representando 87% dos poços perfurados. (DNOCS-Relatório 1997-2002, 2004).

Nomeado pelo Presidente Lula da Silva para Diretor-Geral do DNOCS o Engenheiro Eudoro Santana administrou o DNOCS no período 2003-2006, administrando em três eixos:

- Gestão do patrimônio; Em 2003 o pessoal do DNOCS do quadro permanente era de 1.945 servidores;

- Gestão dos recursos hídricos e meio ambiente; Irrigação: entregas aos irrigantes, seja através de titulação ou concessão, mais 10.750ha, aumentando a área operacional de para 59.116ha, em 2006.

Foi, também, retomada a construção da Adutora do Oeste, em convênio com o Governo do Estado de Pernambuco para implantação dos ramais, com 724 km de extensão e que em 2006 já atendia cerca de 200 mil pessoas.

Nos últimos 4 anos foram perfurados 241 e instalados 223 poços.

- Gestão do conhecimento;

- Psicicultura:

- Açudagem:

- Poços:

Estava em ritmo acelerado de construção, a Barragem do Castanhão, que foi iniciada em 16.11.1995 (que viria a ser concluída, somente, em outubro de 2003), formando o maior Açude do Nordeste para aproveitamento de Recursos Hídricos, com 6,7 bilhões de m³ de capacidade de acumulação d'água.

Lamentavelmente, em 2003 o Museu das Secas foi desativado, seu acervo delapidado e inadequadamente armazenado e o Centro de Referência e Documentação do Semi-árido não foi instalado e nem sequer montado, para que no Centenário do DNOCS fosse inaugurado e entregue à população do Nordeste Semi-árido. Isto é uma marca muito negativa na História das Secas e, conseqüentemente,

na História do DNOCS como Instituição Secular com grande Conhecimento acumulado.

Figura 35 - Barragem do Acude Castanhão, concluída em 2003, é a maior barragem construída pelo DNOCS.



Fonte: DNOCS 2004

Acervo de realizações do DNOCS desde sua criação em 1909 até 2013

Este é resumidamente, o acervo atual de realizações do DNOCS, distribuído no Polígono das Secas:

- A introdução pioneira, a partir de 1911, de um enfoque científico no tratamento da questão da seca, através de levantamentos e estudos abrangendo a Geografia, a Geologia, a Hidrogeologia, a Hidrografia, a Meteorologia e Clima, a Botânica e Fitogeografia e a Cartografia e que se caracterizava por uma visão geográfica determinística;

- Construção de 328 açudes públicos, com capacidade de acumulação total de 25,8 bilhões de m³ de água; (ANEXO G e H)

Por ser o maior construtor de “barragens” em número, do Brasil, o DNOCS pratica ações de segurança de barragens conforme Lei nº 12.334/2010. (ANEXOS Q, R, S, T, U, V, X, W, Y, Z, AA, AB, AC e AD).

- Implantação de 622 açudes em regime de cooperação com estados, municípios e particulares, com capacidade de acumulação total de 1,5 bilhão de m³ de água;

Os mapas dos açudes e poços construídos pelo DNOCS estão representados pelo Estado do Ceará, por ser o mais representativo, em termos de quantidade de obras hídricas. (ANEXOS I, J, K., L, M, N e O).

- Perfuração e instalação de 28.682 poços públicos tubulares

profundos, apresentando um índice de aproveitamento de 90%;

- Implantação de 405 dessalinizadores;
- Implantação de 177 sistemas de abastecimento público de água em cidades do interior, beneficiando uma população de 2 milhões de habitantes e o fornecimento de água para abastecimento através das concessionárias estaduais a mais de 5 milhões de usuários;
- Instalação de oito pequenas usinas hidrelétricas em açudes públicos, com capacidade nominal total de 10,3 MW (14.000 CV);
- Construção de 22.600 km de rodovias que se constituíram na malha pioneira do que hoje é a rede rodoviária nordestina, nas quais foram executados 10 km de pontes;
- Construção de 89 campos de pouso;
- Implantação de 795 km de linhas de transmissão de energia elétrica;
- Perenização de 4.000 km de rios intermitentes do semiárido nordestino, com uma média de 100m³/s, possibilitando a irrigação de 65.000 ha (65%) e abastecimento de 18 milhões de habitantes (35%);
- Implantação de 71.739 hectares irrigáveis, em 38 projetos de irrigação, tendo sido entregues 41.271 ha para 7.197 pequenos irrigantes, 1.090 ha para 66 engenheiros agrônomos, 864 ha para 67 técnicos agrícolas e 20.097 ha para 335 empresas agropecuárias;
- Aproveitamento de áreas à montante de 91 açudes, possibilitando a exploração de 75.462 ha por 15.552 famílias de pequenos agricultores;
- Implantação e operação de 14 Estações de Piscicultura, e um Centro de Pesquisas e Aquicultura, havendo produzido 45 milhões de alevinos e 700 mil larvas de camarão, em 2008; A participação da pesca nos açudes do DNOCS na produção nacional de pescado em águas interiores é de 10%;
- Implantação de mais quatro estações de piscicultura em fase de construção e/ou início de operação que elevarão a capacidade de produção anual para 100 milhões de alevinos por ano;
- Monitoramento da pesca em 181 açudes públicos, com uma produção 17.583 toneladas de pescado, em 2008;
- Implantação de 1.724 km em 04 adutoras regionais em operação, dimensionadas para atender 1,6 milhão de pessoas;

- Instalação de 4.878 cisternas;
- Capilaridade na estrutura administrativa e técnica do DNOCS, constituída de 01 sede em Fortaleza e 09 Coordenadorias Estaduais (PI, CE, RN, PE, PB, BA, AL, SE e MG), um escritório de representação em Brasília, e várias Unidades de Campo e escritórios situados nos diversos municípios do Semiárido;

Gestão do Conhecimento: Ampla Gestão do conhecimento com acervo e experiência sobre o Semiárido brasileiro;

✓ O Açude Castanhão, tão discutido hoje, teve o seu boqueirão identificado e proposta a sua construção em 1910, conforme consta do Relatório de Roderic Crandall sob a denominação de “Boqueirão do Cunha”.

✓ Muitas das grandes coisas, boas ou más, especialmente estas, acontecidas nestas plagas ensolaradas, eram atribuídas à “Inspetoria”. Foi ela responsável não só pela construção de açudes públicos e particulares premiados (incluindo o pagamento do prêmio, em dinheiro), mas pelo projeto e execução da rodovia transnordestina e centrais estaduais que a ela se ligaram, pela construção de trechos de estradas de ferro, de cais marítimos e de campos de pouso, pela geração de energia, pela iluminação e abastecimento d’água de cidades, por levantamentos fitogeográficos, geofísicos, topográficos e aerofotogramétricos, pela introdução de peixes e peixamento de açudes, pela produção de milhões de mudas frutíferas e florestais, pela disseminação da palma e pelo desenvolvimento da irrigação.

✓ A gestão Participativa do DNOCS é ilustrada por meio das Comissões Gestoras do Estado do Ceará (ANEXO P).

Evolução dos recursos alocados ao DNOCS

Todo este conjunto de obras e serviços prestados à comunidade nordestina custaram aos cofres públicos bem menos do que se imagina. Os recursos alocados ao DNOCS em toda a sua história somaram cerca de 18,56 bilhões de dólares.

O montante até 2000 totalizava U\$ 18.375.302.314,91 (dezoito bilhões, trezentos e setenta e cinco milhões, trezentos e dois mil, trezentos e quatorze dólares e noventa e cinco centavos de dólares), que acrescidos dos U\$

190.428.375,20 (cento e noventa milhões, quatrocentos e vinte e oito mil, trezentos e setenta e cinco dólares e vinte cents), correspondentes a aplicação do câmbio à razão de R\$ 2,50 por dólar, aos R\$ 476.070.938,00 (quatrocentos e setenta e seis milhões, setenta mil, novecentos e trinta e oito reais) relativos ao orçamento do ano de 2001, representam aproximadamente 18,56 bilhões de dólares, isto para aplicar em nove Estados ao longo de 92 anos de existência do DNOCS.

Caberia uma reflexão no sentido de se estabelecer um paralelo entre o total de recursos dispendidos pelo Governo Federal no Nordeste através do DNOCS e obras como Itaipú, Tucuruí, Ferrovia do Aço, Ponte Rio-Niterói, Metrô do Rio, Metrô de São Paulo, Angra I e II, obras de regularização das cheias do Rio Guaíba, UHE Porto Primavera, etc. Só para que se tenha uma ideia de como são antigas as críticas de favorecimento do Nordeste e, de como os que as formulam, insistem em não atentar para os fatos e os números, para exemplificar, pode-se citar o Presidente Epitácio Pessoa (1920/23), em sua defesa às críticas que lhe foram assacadas ao final de seu Governo:

“Levei três anos a gastar, em sete Estados do Nordeste, com obras as mais variáveis e do maior vulto, a quantia de reis de 95.000.000\$000. Pois nos Estados do Sul, só em estrada de ferro, o meu governo dispendeu mais do triplo desta quantia. Só para por termo à crise de transporte em um Estado do Sul, o Rio Grande, gastou do tesouro 200.000.000 de francos, ou ao câmbio de 22, 160.000.000\$000. Só a Estrada Central do Brasil consumiu mais do que todas as obras do Nordeste.”

Algumas barragens projetadas ou iniciadas no Governo Epitácio Pessoa só foram recentemente construídas, como é o caso do Açude Pedra Branca (1978) e o Açude Patu (1987) no Ceará, enquanto outras, como o Açude Poço dos Paus, sequer tiveram suas obras iniciadas. O próprio Açude Orós, cujos estudos iniciais datam desta época, só veio a ser inaugurado em 1961 no Governo Juscelino Kubitschek. (Fonte: DNOCS-Coordenadoria de Planejamento e Gestão, 2013).

O ANEXO AE mostra a evolução dos recursos financeiros aplicados pelo DNOCS no período entre 1909 a 2008.

5 CONCLUSÃO

ANÁLISE COMPARATIVA:

Observa-se abaixo uma análise comparativa entre as duas instituições desse estudo:

➤ TEMPORAL: O UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION (USBR) foi criado em 17 de junho de 1902 pela Lei do Reclamation Service (Newlands Act); O DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS (DNOCS) foi criado pelo Decreto nº 7.619, de 21 de outubro de 1909, como Inspeção de Obras Contra as Secas.

- São instituições seculares com mais de 100 anos de atuação.

➤ ÁREA DE ATUAÇÃO: USBR atua em 17 Estados do Semiárido e Árido Oeste dos Estados Unidos; DNOCS atua em 9 Estados do Semiárido do Nordeste do Brasil.

- Ambas atuam em vários estados de Regiões Semiáridas.

➤ MISSÃO ATUAL: USBR - “Administrar, desenvolver e proteger a água e os recursos hídricos, de maneira ambientalmente e economicamente sustentável, no interesse do povo americano”; DNOCS – “Promover, em harmonia com o meio ambiente e ampla participação da sociedade, o desenvolvimento, o aproveitamento e a preservação dos recursos hídricos de sua área de influência, bem como o desenvolvimento tecnológico, viabilizando a convivência do homem com a seca.”

- Ambas têm como missão ações de uso, desenvolvimento, e proteção ou preservação dos recursos hídricos e do meio ambiente, visando o bem estar do seu povo.

➤ FORMA DE ATUAÇÃO: Há várias similaridades entre as ações das duas Instituições, entretanto com a reestruturação o USBR avançou muito nas novas atribuições e competências, se adequando às mudanças e treinando seu corpo técnico e funcional para novas e diferentes atividades;

➤ OS DIRIGENTES: Ambos são indicados politicamente, sendo um cargo mais técnico no USBR;

➤ O ORGANOGRAMA: São similares nas Diretorias e na capilaridade de ações regionais com escritórios descentralizados. Diferença: sede na Capital dos Estados Unidos (Washington) e no Brasil a sede fica num dos Estados (Ceará).

➤ AS AÇÕES POR DÉCADA: nas primeiras décadas tiveram muita semelhança quanto aos estudos, obras e tecnicismo. Grande contingente de funcionários. Atualmente o USBR faz a gestão dos recursos hídricos acumulados nas inúmeras barragens para diversos usos. Já o DNOCS tinha um grande número de funcionários e hoje está com um corpo técnico deficitário (Ver gráfico anexo). Com a reestruturação o USBR mudou o foco de sua ação para a gestão dos recursos hídricos e a administração de seu patrimônio construído. O DNOCS como tem poucos funcionários e a maioria com tempo para se aposentar até 2016, tem problemas com a administração e gestão de seu patrimônio, com a segurança de suas obras e com a gestão dos recursos hídricos (quantitativa e qualitativa).

➤ AÇÕES E REALIZAÇÕES: O USBR está trabalhando atualmente mais com gestão de seu patrimônio, ou seja, barragens, Projetos, canais em operação, manutenção e segurança de obras hídricas, enquanto o DNOCS continua priorizando a execução de novas obras ou novas etapas de obras e elaborando poucos estudos e projetos, precisando fazer melhor a manutenção, operação, segurança de suas obras hídricas, também quase seculares, por falta de recursos e técnicos especializados. Enfim: o DNOCS precisa priorizar a Gestão do seu patrimônio edificado, Gestão do conhecimento, reativando o Museu das Secas e fazendo novos estudos e projetos para os preencher os vazios hídricos e melhorar a Convivência com a Seca.

➤ DIFERENÇAS:

○ O USBR tem receita própria através de suas hidrelétricas, enquanto o DNOCS não recebe recursos pelo uso da água bruta acumulada em seus reservatórios e dos diversos usos como irrigação, canais e poços públicos por ele administrados. Esta receita se fosse recebida evitaria a espera de recursos da União para a operação e manutenção de suas obras.

○ O patrimônio histórico e cultural do USBR é preservado num Museu de História e a Gestão do Conhecimento é priorizada nos registros de sua rica biblioteca e em meio digital, com ampla divulgação. Já o DNOCS tem uma grande deficiência no segmento de gestão do conhecimento, com a divulgação e preservação de seu patrimônio histórico e cultural, também por falta de recursos orçamentários.

○ O USBR tem renovado seu quadro funcional, fazendo gestão de pessoas e treinamentos continuados para clientes internos e externos. O DNOCS

não tem estimulado a especialização do seu quadro funcional por não investir numa maioria que já tem tempo para se aposentar, o que é uma gestão equivocada da capacitação técnica e funcional.

Quando o U.S. Reclamation Service (USRS) foi instituído, em 1902, foi lhe dada a grande e difícil missão de ajudar no desenvolvimento do Oeste dos Estados Unidos e prover com os recursos hídricos a região necessitada. Mais tarde foi renomeado como United States Bureau of Reclamation (USBR). Levou décadas para cumprir tal missão, mas esta foi essencialmente cumprida. Criou centenas de barragens e reservatórios em todo o Oeste Americano num esforço de aproveitar bem as terras áridas.

Hoje, essas obras atendem um a cada cinco agricultores do Oeste com recursos hídricos suficientes. As 58 centrais de energia hidrelétricas construídas pelo USBR o tornaram a 9ª maior fonte de eletricidade dos Estados Unidos. As evidências sugerem que o USBR tem sido muito bem sucedido no desenvolvimento de recursos hídricos no Oeste americano. Entretanto, após um acidente com a Barragem *Teton*, em junho de 1976, o evento mais devastador na sua história, o rompimento, como era seu primeiro enchimento, provocou a morte de 11 pessoas e milhões de dólares foram gastos em danos ocorridos às propriedades.

Após este fato pensava-se que, a missão original do *USBR* havia sido cumprida, e assim a agência poderia ser dissolvida (extinta). Foi proposto um plano, em 1987, tornando-se o primeiro passo na eliminação gradual de todo o *USBR*. Reclamation, então, realizou um estudo intitulado “Avaliação de 88” e empreendeu uma reorganização que tentou consolidar diversas funções ambientais e de planejamento no escritório de Denver, transferindo equipes das regiões e de Washington, DC. Isto foi feito devido à redução das necessidades de planejamento e construção nos escritórios regionais.

Nenhum grande projeto novo do Reclamation foi autorizado pelo Congresso desde 1968. Preocupações ambientais e uma economia agrícola que já não era capaz de sustentar a carga de projetos com custos crescentes, deram uma percepção pública de revisão na Missão do *Reclamation*. Em meados da década de 90, a construção de projetos hídricos e de energia financiados pelo governo federal não foram considerados prioridade nas atividades do *Bureau*. Mudanças de condições e de valores sociais estão acopladas às alterações antecipadas pelo *Reclamation* – mudanças projetadas para estabelecer o curso futuro do *Bureau*. O

papel futuro do *Reclamation* implicará numa mudança de ênfase – um reconhecimento de que as metas passadas foram cumpridas mesmo quando novos desafios estão surgindo.

“*Reclamation* irá focar sobre a total eficiência na gestão dos recursos hídricos e no uso mais eficaz das estruturas existentes.”

Ao longo de mais de cem anos a nova missão da agência, de proteger e recuperar os recursos hídricos de qualidade do Oeste Americano, é tão grande e difícil como sua antecessora.

O USBR definitivamente tem a expertise técnica para manipular uma paisagem. Ainda resta saber, no entanto, se é capaz de realizar uma restauração ecológica de sucesso por si só. Será a cooperação com outras agências de gerenciamento de recursos naturais que possibilitará o sucesso de muitas de suas ações futuras.

➤ Na TEORIA DA ADMINISTRAÇÃO existe um instrumento de controle do desempenho organizacional denominado *Benchmarking*, que é uma técnica gerencial que foi introduzida pela “Xerox”, em 1979. Consiste em um processo contínuo e sistemático que busca comparar práticas e métodos de trabalho de uma organização com os de outras empresas, de forma a identificar fatores que conduzam a um desempenho superior. Basicamente, o *Benchmarking* é um sistema de controle via comparação com as melhores práticas. Tem como propósito promover o aperfeiçoamento de processos organizacionais por meio de comparações de desempenho com outras organizações consideradas excelentes na execução de suas atividades. O *benchmarking* promove a avaliação permanente das ações internas da organização comparando-as com os padrões externos das melhores práticas.

➤ Questiona-se: Este estudo de caso é um *BENCHMARKING*? PODERIA SER APLICADO NO INTUITO DE APRIMORAR O DNOCS?

A grande importância desse estudo comparativo entre instituições seculares de recursos hídricos, em regiões semiáridas, com vasta experiência e atuando em países diferentes, foi a similaridade entre o “modus operandi”, embora com recursos financeiros e situação socioeconômica bastante diferenciadas.

RECOMENDAÇÕES

Neste estudo o que se pretende é, também, deixar registrado o papel relevante desempenhado pela mais antiga agência governamental com atuação no Nordeste brasileiro - o DNOCS e sua proposta de missão futura, com uma Reestruturação em bases atuais, em conformidade com a Política Nacional de Recursos Hídricos e do Meio Ambiente.

A similaridade do USBR com o DNOCS mostra as possibilidades de, após inúmeras ameaças de extinção, acreditar que este Órgão secular possa ter uma visão de futuro voltada não somente para a Gestão dos Recursos Hídricos, como também para a questão ambiental, visando sobretudo, o combate à desertificação no Semiárido nordestino brasileiro.

A pesquisa foi exaustiva pela riqueza da experiência dessas duas instituições similares e seculares que atuam em regiões semiáridas de países diferentes. Entretanto, muito mais valioso foi o conhecimento adquirido e repassado neste trabalho propiciando tomadas de decisão quanto à REESTRUTURAÇÃO do DNOCS, se espelhando no exemplo exitoso do USBR, e mostrando às futuras gerações a importância da convivência com a região semiárida, através da adequada GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E DO MEIO AMBIENTE, de sua área de atuação.

REFERÊNCIAS

2000s photo gallery. Disponível em: <<http://www.usbr.gov/lc/phoenix/AZ100/2000/photogallery.html>>. Acesso em: 28 nov. 2013.

ALMEIDA, Beto. O século do DNOCS. **Revista ConViver Nordeste**. Fortaleza, n. 6, p. 55-103, out. 2009. (Edição especial).

ALMEIDA, José Alberto. **O DNOCS na nova política de desenvolvimento regional**. Fortaleza: DNOCS, 2006. 16 p.

ALVES, Joaquim. Secas dos séculos XVII a XVIII. **Revista ConViver Nordeste**. Fortaleza, v. 1, n. 4, out./dez.

ARAÚJO, José Carlos de; CAMPOS, José Nilson B.; MOTA, Suetônio; STUDART, Ticiania M. de Carvalho; BEZERRA, Nizomar Falcão; FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS. **Água e desenvolvimento sustentável no semi-árido**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2002. 169 p. (Debates).

ARAÚJO, Maria Zita T.; PONTE, Ana Teresa M. M. S. BRAZILIAN COMMITTEE ON DAMS. **Large Brazilian Spillways: an overview of brasilian practice and experience in designing and building spillways for large dams**. In: Orós Spillway. Paraná: CBDB, 2002. 205 p.

ARAÚJO, Maria Zita T.; PONTE, Ana Teresa M. M. S.; ROLIM, Keila M. C.; MALVEIRA, Vanda T. C. BRAZILIAN COMMITTEE ON DAMS. BRAZILIAN COMMITTEE ON DAMS. **Main Brazilian Dams III: design, construction and performance**. In: Castanhão Dam. Rio de Janeiro, RJ: CBDB, 2009. 436 p.

Arrowrock dam. Disponível em: <http://www.usbr.gov/projects/Facility.jsp?fac_Name=Arrowrock+Dam>. Acesso em: 08 set. 2013.

BARTH, Flavio Terra; TUCCI, Carlos E. M. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS. **Modelos para gerenciamento de recursos hídricos**. São Paulo: Nobel/EDUSP, 1987. 526p (Coleção ABRH de Recursos Hídricos; v.1 Coleção ABRH de Recursos Hídricos; v.1)

BEZERRA, N. F. (Org.). **Legislação dos recursos hídricos no Nordeste do Brasil**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2003. 169 p.

BEZERRA, N. F. Água no Semi-árido Nordestino: experiências e desafios. In: **Água e desenvolvimento sustentável no semi-árido**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2002. p. 35-51. (Série Debates, n. 24).

Boulder Canyon Project. Disponível em: <http://www.usbr.gov/projects/Project.jsp?proj_Name=Boulder%20Canyon%20Project%20-%20All-American%20Canal%20System>. Acesso em: 08 set. 2013.

BRASIL; ARAÚJO, José Amaury de Aragão. (Coord.). **Barragens no Nordeste do Brasil: experiência do DNOCS em barragens na região semi-árida**. Fortaleza: DNOCS, 1982. 158 p.

BRASIL; ARAÚJO, Maria Zita Timbó (Coord.). **Barragens no Nordeste do Brasil: experiência do DNOCS em barragens na região semi-árida**. 3. ed. atual. Fortaleza: DNOCS, 2003. 1 CD-ROM.

_____. **Barragens no Nordeste do Brasil: experiência do DNOCS em barragens na região semi-árida**. 2. ed. Fortaleza: DNOCS, 1990. 328 p.

_____. Ministério do Interior. DNOCS. **Pensamentos e diretrizes – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas**. Fortaleza: DNOCS, 1984.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. **Conjunto de normas legais**. 6. ed. Brasília, DF: MMA, 2008. 466 p.

Cadillac Desert Re visited: Property Rights, Public Policy, and Water-Resource Federal Depletion. Stephen P. Holland, Trade Commission and Michael R. Moore, University of Michigan. 2001. Disponível em: < http://www.usbr.gov/cro/sub_plr.html>. Acesso em: 20 jul. 2011.

CAMPOS, José Nilson Beserra. **A água e a vida: textos e contextos**. Fortaleza: ABC Fortaleza, 1999. 140 p.

_____. **Dimensionamento de reservatórios: o método do diagrama triangular de regularização**. Fortaleza: ASTEF, 2005. 112 p.

_____. **Vulnerabilidade do semi-árido às secas, sob o ponto de vista dos recursos hídricos**. Brasília: Áridas, 1995.

CAMPOS, JOSÉ NILSON B.; STUDART, TICIANA M. DE CARVALHO; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS. O modelo institucional. *In: Gestão de águas: princípios e práticas*. Porto Alegre: ABRH, 2001. 197 p.

_____. **Secas no Nordeste do Brasil: origens, causas e soluções**. *In: INTER-AMERICAN DIALOGUE ON WATER MANAGEMENT*, 2001, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2001.

_____. **Hidrologia de reservatórios: a construção de uma teoria**. Fortaleza: ASTEF, 2006. 285 p.

Ceará em fotos e histórias. Disponível em: <<http://cearaemfotos.blogspot.com.br/2012/06/patrimonio-tombado-acude-do-cedro.html>>. Acesso em: 02 ago. 2012.

Colorado State Capitol. Disponível em: http://directoriolonuestro.com/wp-content/uploads/2013/01/Colo_state_capitol.jpg. Acesso em: 02 dez. 2013.

Comitê Brasileiro de Barragens. A história das barragens no Brasil, Séculos XIX, XX e XXI: cinquenta anos do Comitê Brasileiro de Barragens / [coordenador, supervisor, Flavio Miguez de Mello ; editor, Corrado Piasentin]. - Rio de Janeiro : CBDB, 2011. 524 p.:il.

CRANDALL, Roderic. **Geografia, geologia, suprimento d'água, transportes e açudagem nos estados orientais do norte do Brasil**: Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba. 4. ed. Coleção Mossoroense. Volume CCI, 1982. 131 p.

DUQUE, J. Guimarães. **Solo e água no polígono das secas**. 4. ed. Fortaleza: BNB, 1973.

_____. **Perspectivas nordestinas**. Fortaleza: BNB; ETENE, 1982.

Departamento Nacional de Obras Contra as Secas. **Legislação Básica do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas**: regimento interno. Fortaleza: DNOCS, 2002. 154 p.

_____. **REVISTA CONVIVER NORDESTE SEMI-ÁRIDO**. Fortaleza: DNOCS; BNB, v. 1, n. 1, jan. 2004.

_____. **REVISTA CONVIVER NORDESTE SEMI-ÁRIDO**. Fortaleza: DNOCS; BNB, v. 1, n. 2, jun. 2004.

_____. **REVISTA CONVIVER NORDESTE SEMI-ÁRIDO**. Fortaleza: DNOCS; BNB, v. 1, n. 3, dez. 2004.

_____. **REVISTA CONVIVER NORDESTE SEMI-ÁRIDO**. Fortaleza: DNOCS; BNB, v. 1, n. 4, out./dez. 2004.

_____. **REVISTA CONVIVER NORDESTE SEMI-ÁRIDO**. Fortaleza: DNOCS; BNB, v. 1, n. 5, out./dez. 2006.

_____. **REVISTA CONVIVER NORDESTE SEMI-ÁRIDO**. Fortaleza: DNOCS; BNB, v. 1, n. 6, dez. 2009. Edição especial.

_____. **REVISTA CONVIVER NORDESTE SEMI-ÁRIDO**. Fortaleza: DNOCS; BNB, v. 4, n. 7, jun. 2012.

_____. **REVISTA DNOCS ESPECIAL**: O pioneirismo na luta pelo desenvolvimento do Nordeste. Fortaleza: DNOCS, dez. 1997.

_____. **REVISTA DNOCS ESPECIAL**: 90 anos. Fortaleza: DNOCS, out. 1999.

_____. **100 anos de atuação no estado do Ceará**. Fortaleza: INESP, 2010. 242 p.

_____. **CONFERÊNCIAS:** visões do semiárido por dirigentes do DNOCS. Fortaleza: DNOCS ; BNB, 2010. 123 p. (Edição Especial: 100 anos DNOCS).

_____. **O DNOCS e o novo nordeste:** uma perspectiva histórica, 1909-1984. Fortaleza: DNOCS, 1985. 2 v.

_____. **Relatório 1997-2002.** Fortaleza, 2004. 204 p.

Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos. Mapeamento dos espelhos d'água do Brasil. Disponível em: <<http://www.funceme.br/index.php/areas/acudes-e-rios/espelhos-dagua>>. Acesso em: 26 nov. 2013.

Glen Canyon Dam. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Glen_Canyon_Dam>. Acesso em: 04 dez. 2013.

GUERRA, Paulo B. **A Civilização da seca.** Fortaleza: DNOCS, 1981. 324 p.

Historical Maps of the Bureau of Reclamation's Dams. Disponível em <http://www.nps.gov/nr/travel/ReclamationDamsAndWaterProjects/Maps_Historic_Bureau_of_ReclamationDams.html>. Acesso em: 30 nov. 2013.

Horseshoe dam. Disponível em: <http://www.usbr.gov/projects/Facility.jsp?fac_Name=Horseshoe+Dam>. Acesso em: 10 nov. 2013.

LISBOA, M. A. *et al.* **DNOCS:** pensamentos e diretrizes. Fortaleza, 1984. (Edição comemorativa do 75º aniversário do DNOCS).

LISBOA, M. A. O problema das secas. **Boletim do Departamento Nacional de Obras Contrás Secas.** Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 42-55, 1959.

MAIA, M. H. B. A.; COSTA, T. J. S. C. **Catálogo de publicações editadas pelo DNOCS 1960-1989.** Fortaleza: DNOCS, 1989. 98 p.

MELLO, F. M. As barragens construídas pelo DNOCS. *In:* _____ (Coord.). **A História das barragens no Brasil, séculos XIX, XX e XXI:** cinquenta anos do Comitê Brasileiro de Barragens. Rio de Janeiro, RJ: CBDB, 2011. p. 77– 87.

OLIVEIRA F. A.; ALBUQUERQUE, J. A.; GADELHA, W. S. (Org.). **Potencialidades dos perímetros irrigados do DNOCS.** Fortaleza: DNOCS; BNB-ETENE, 2012. 204 p. (Série ConViver, n. 8).

PAIVA, Melquíades P. **Do sertão olhando o mar em terras do Ceará.** Mossoró, RN: Fundação Vingt-Un Rosado, 2005. 48 p. (Mossoroense. 1481. Série C ;).

_____. **A universidade das caatingas.** Fortaleza: DNOCS; BNB-ETENE, 2012. 143 p. (Série conViver, n. 13).

PINHEIRO, F. D. **Açudagem particular em cooperação no Ceará**. Fortaleza: DNOCS, 2004. 736 p. (Série conViver, n. 1).

Relatório final do grupo de trabalho interministerial para redemilitação do semi-árido nordestino e do polígono das secas. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=090e3f78-bde3-4a1b-a46c-da4b1a0d78fa&groupId=10157>. Acesso em: 28 nov. 2013.

RENZO, Taddei e GAMBOGGI, A. L.(Orgs.). **Depois que a chuva não veio: respostas sociais às secas no Nordeste, Amazônia e no Sul do Brasil**. Fortaleza: FUNCEME; CIFAS, 2010. p. 7-31.

REVISTA ECONORDESTE: 1. **conferência da caatinga**. Fortaleza, v.1, n. 9, 2012.

ROLIM, K. M. C. **Mapeamento da área de atuação do DNOCS, instituída pelo Decreto-lei nº 10.204 de 22 de fevereiro de 2001 e suas gestões nas políticas públicas**. 2004. Monografia (Especialização em Planejamento Ambiental) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciência e Tecnologia. Fortaleza, 2004. 68 p.

Sandy's wrath. Disponível em: <<http://thebluereview.org/sandys-wrath/>>. Acesso em: 28 nov. 2013.

SECA: o homem como ponto de partida: análises, pressupostos, diretrizes, projetos e metas de uma política de convivência com a seca do Nordeste. Brasília, DF: Camara dos Deputados, 1999. 166 p. (Serie Ação Parlamentar; n.92).

SECA: análises, pressupostos, diretrizes, projetos e metas para o planejamento de um novo nordeste. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2013. 227 p.

SEMIÁRIDO. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2010. 372 p.

STUDART, Ticiania M. de Carvalho. **Análises de incertezas na determinação de vazões regularizadas em climas semi-áridos**. Fortaleza, 2000. 151f. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental, 2000.

_____. **Dicionário técnico de recursos hídricos**: inglês - português. Fortaleza: UFC/Centro de Tecnologia, 1990. 119 p.

TEIXEIRA, Francisco José Coelho. **Modelos de gerenciamento de recursos hídricos**: análises e proposta de aperfeiçoamento do sistema do Ceará. Fortaleza, 2003. 103f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental, 2003.

_____. Banco Mundial. **Modelos de gerenciamento de recursos hídricos**: análise e propostas de aperfeiçoamento do sistema do Ceará;. Brasília: Banco Mundial; Ministério da Integração Nacional, 2004. 65 p. (Água Brasil;6).

The Bureau of Reclamation: History Essays from the Centennial Symposium Volumes I and II. *Introdução BUREAU OF RECLAMATION History Symposium*. Disponível em: <http://www.usbr.gov/history/Symposium_2008/Historical_Essays.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2013.

_____. As perspectivas para o DNOCS. **O Povo**, Fortaleza, 02 nov. 2013. p. 7.

United States Bureau of Reclamation. **Brief History**. Folheto. Revisto em Julho de 2010.

_____. Brief History of The Bureau of Reclamation. Disponível em: <www.usbr.gov/history/briefhis.pdf>. Acesso em: 10 de jul. 2013.

_____. Dams, Dynamos, and Development: The Bureau of Reclamation's Power Program and Electrification of the West. <http://books.google.com.br/books/about/Dams_dynamos_and_development.html?id=Y0u1kecURpwC&redir_esc=y>. Acesso em: 08 de jul. 2013.

_____. Dams no longer BUREC priority. By Jim Gransbery of the Billings Gazette Staff. Disponível em: <billingsgazette.com/nbb3-bc21-0dc8e106102a.html>ews/local/dams-no-longer-burec-priority/article_b06049as-3f5e-5bb3-bc21-0dc8e106102a.html>. Acesso em: 25 jul. 2011.

_____. MEYER, Eric. **Reorienting the Bureau of Reclamation**. <<http://conservancy.umn.edu/bitstream/58979/1/3.4.Meyer.pdf>>. Acesso em:

_____. 1902. Reclamation Act. Disponível em: <<http://www.usbr.gov/power/legislation/reclact.pdf>> Acesso em 07 de ago. 2013.

_____. 1902. Mudança de denominação. Disponível em: <http://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1049&context=lib_fsdocs> Acesso em: 07 de ago. 2013.

_____. 1936. Construção da Hoover Dam. Disponível em: <<http://www.usbr.gov/lc/phoenix/AZ100/1930/index.html>> Acesso em: 09 de ago. 2013.

_____. 1946. Novo recorde da produção agrícola. Disponível em: <http://www.usbr.gov/lc/phoenix/AZ100/1940/reclamation_meets_challenge.html> Acesso em: 09 de ago. 2013.

U.S. Department of the Interior/ Bureau of Reclamation. Disponível em: <http://www.usbr.gov/lc/phoenix/AZ100/1930/hoover_dam.html>. Acesso em: 09 ago. 2013.

Utah. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Utah>>. Acesso em: 02 dez. 2013.

VIEIRA, Vicente P. P. B. **Análise de risco em recursos hídricos**: fundamentos e aplicações. Porto Alegre: ABRH, 2005. 361 p. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos).

_____, Recursos hídricos do Nordeste: identificação de áreas críticas. **Revista Engenharia**, Fortaleza, v. 12, n.14, 1996.

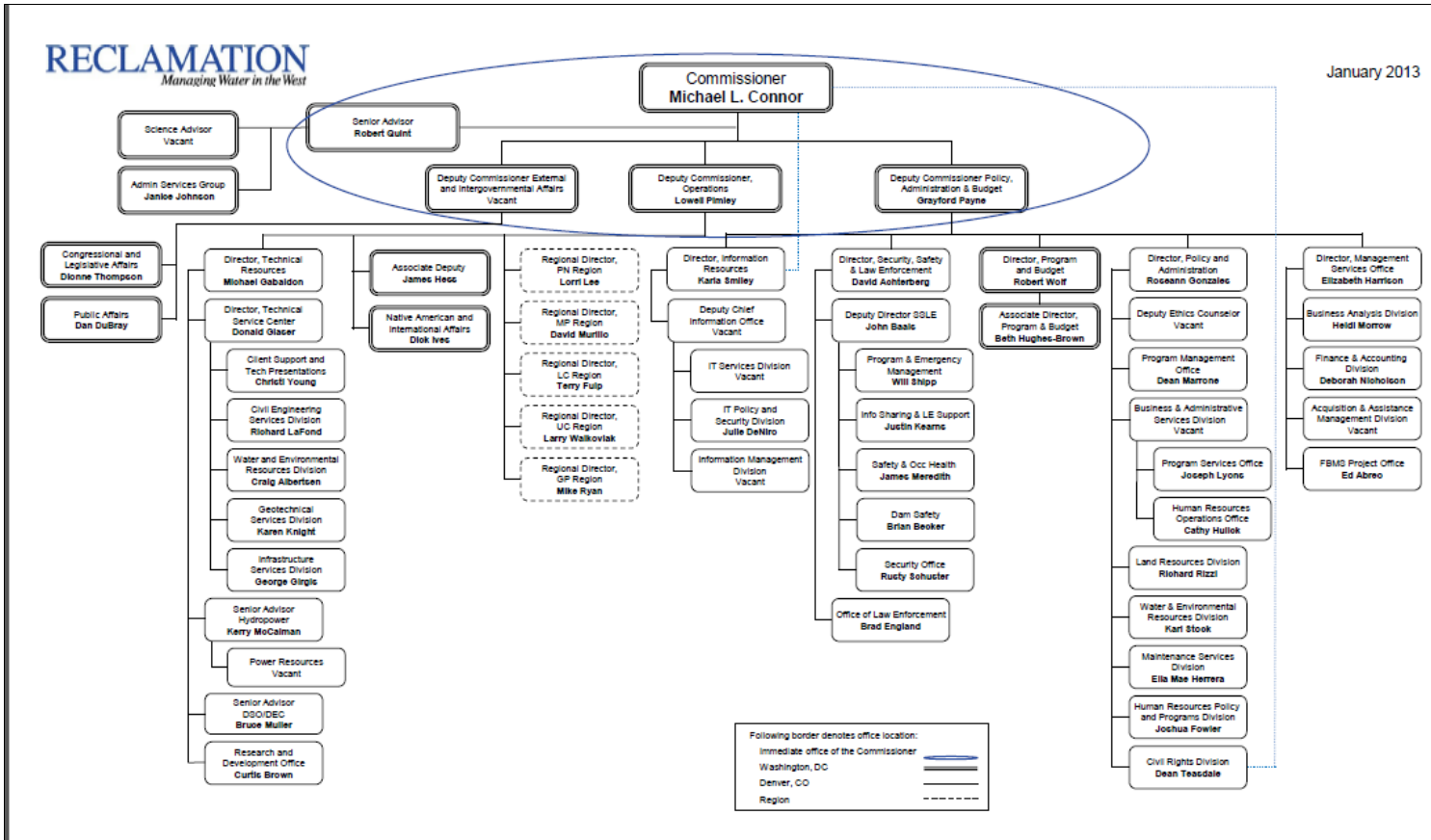
VIEIRA, V. P. P. B. *et al.* **A água e o desenvolvimento sustentável do Nordeste**. Brasília: IPEA, 2000.

VIEIRA, Vicente P. P. B; GOUVEIA NETO, Antonio. **Roteiro para projeto de pequenos açudes**. 2. ed. amp. Fortaleza: DNOCS, 1983. 107 p.

VIEIRA, Vicente P. P. B; GOUVEIA NETO, Antonio; MIRANDA, Antonio Nunes de; MALVEIRA, Vanda Tereza Costa. UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Roteiro para projeto de pequenos açudes**. 4. ed. Fortaleza: UFC, Centro de Tecnologia, 1996. 160 p.

ANEXOS

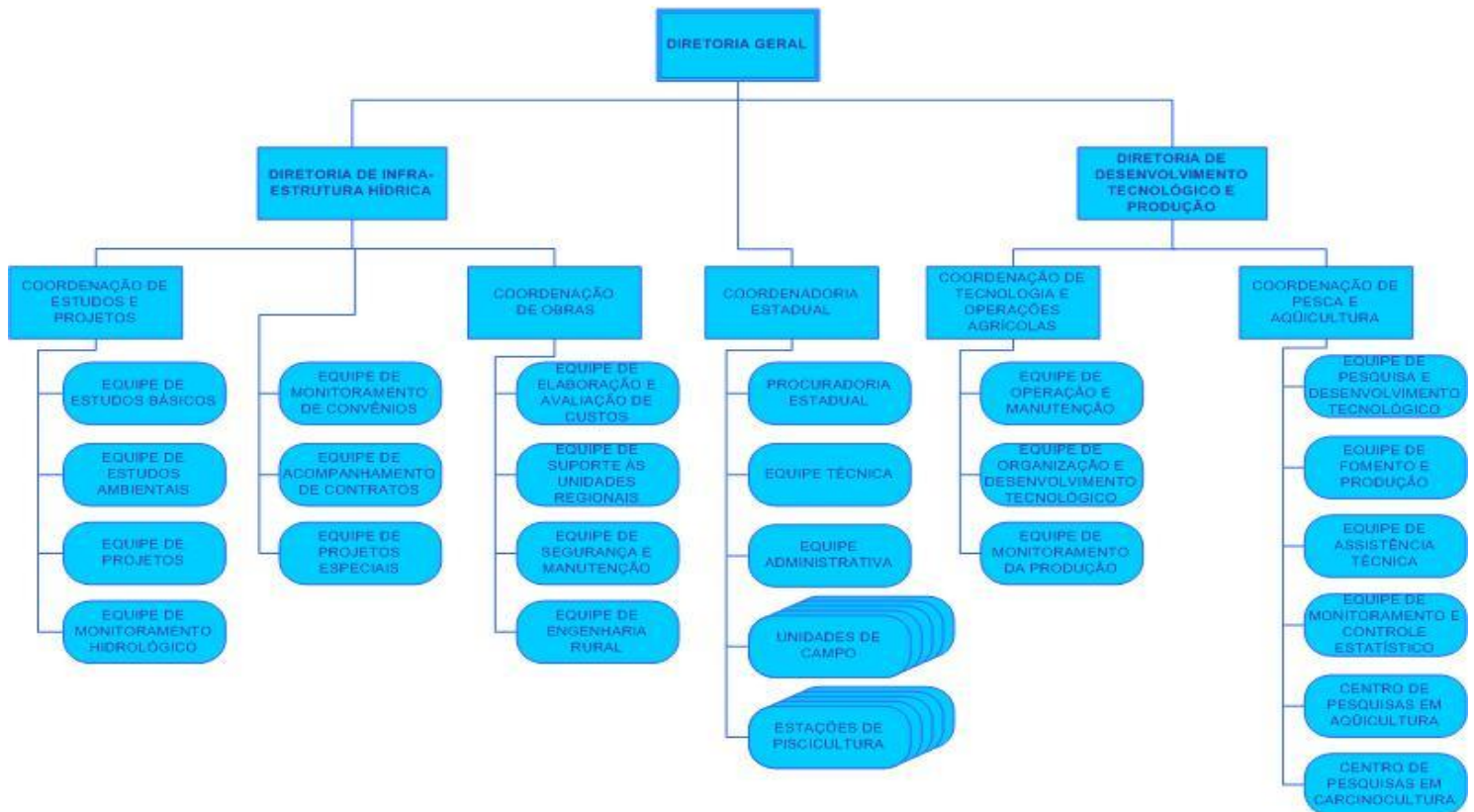
ANEXO A – Organograma BUREC



Fonte: BUREC (2013)

ANEXO B – Organograma DNOCS

ÓRGÃOS ESPECÍFICOS SINGULARES



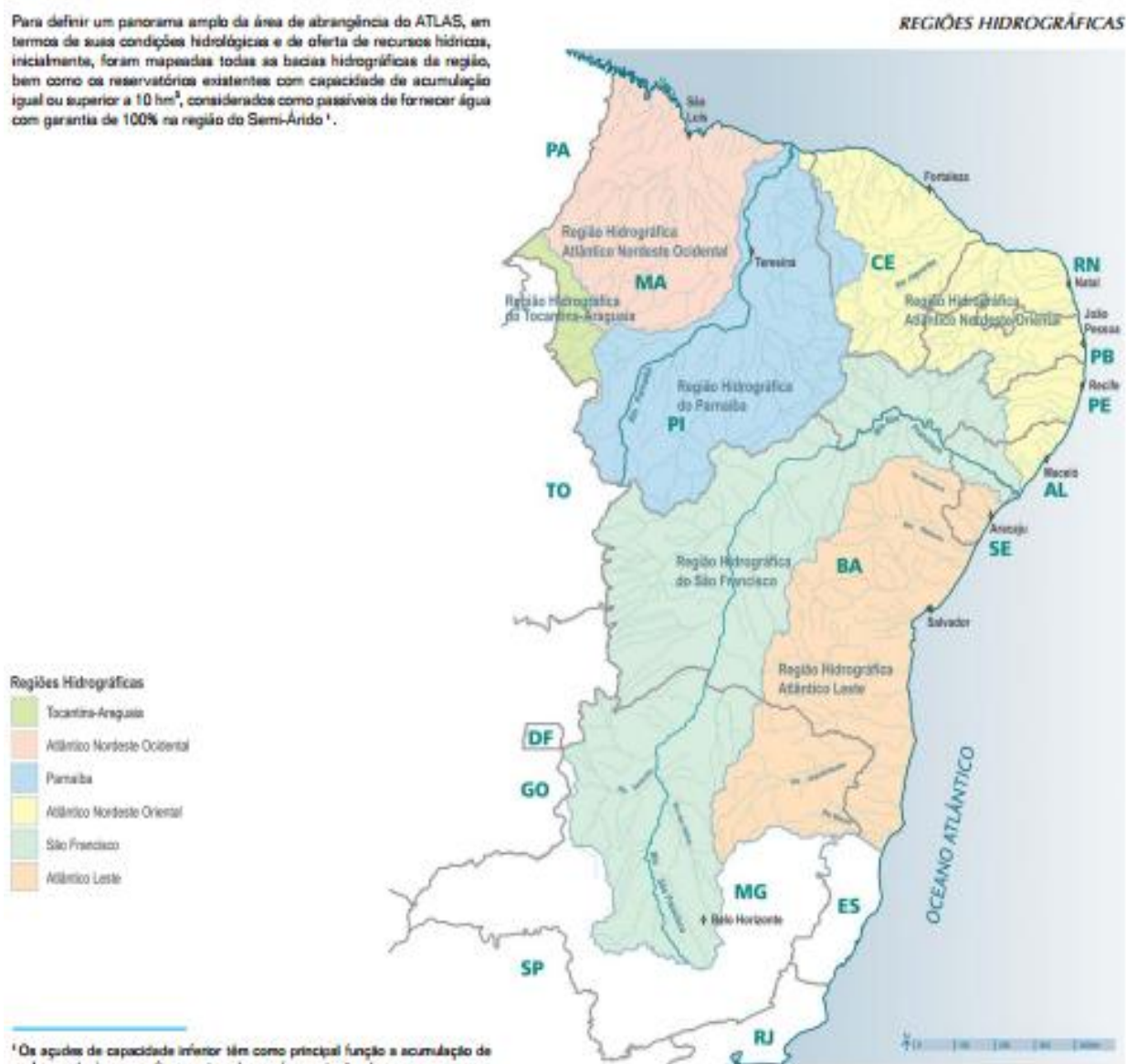
Fonte: DNOCS (2013)

ANEXO C – Mapa da Oferta de Recursos Hídricos na Região Nordeste

OFERTA DE RECURSOS HÍDRICOS

Águas Superficiais

Para definir um panorama amplo da área de abrangência do ATLAS, em termos de suas condições hidrológicas e de oferta de recursos hídricos, inicialmente, foram mapeadas todas as bacias hidrográficas da região, bem como os reservatórios existentes com capacidade de acumulação igual ou superior a 10 hm³, considerados como passíveis de fornecer água com garantia de 100% na região do Semi-Árido¹.

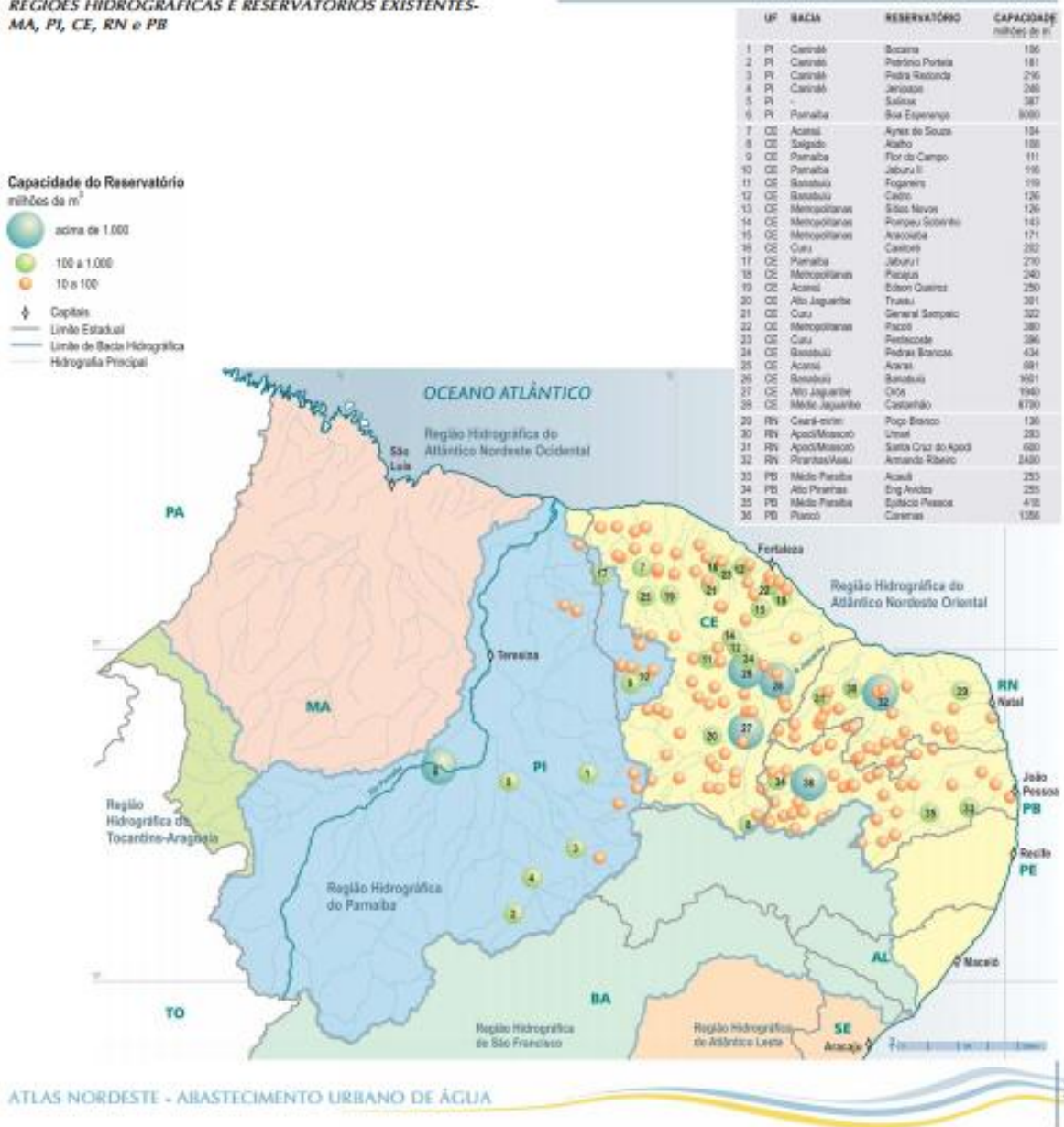


ATLAS NORDESTE - ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA

Fonte: ANA (2013)

ANEXO D – Mapa das Regiões Hidrográficas e Reservatórios Existentes (MA, PI, CE, RN e PB)

REGIÕES HIDROGRÁFICAS E RESERVATÓRIOS EXISTENTES - MA, PI, CE, RN e PB



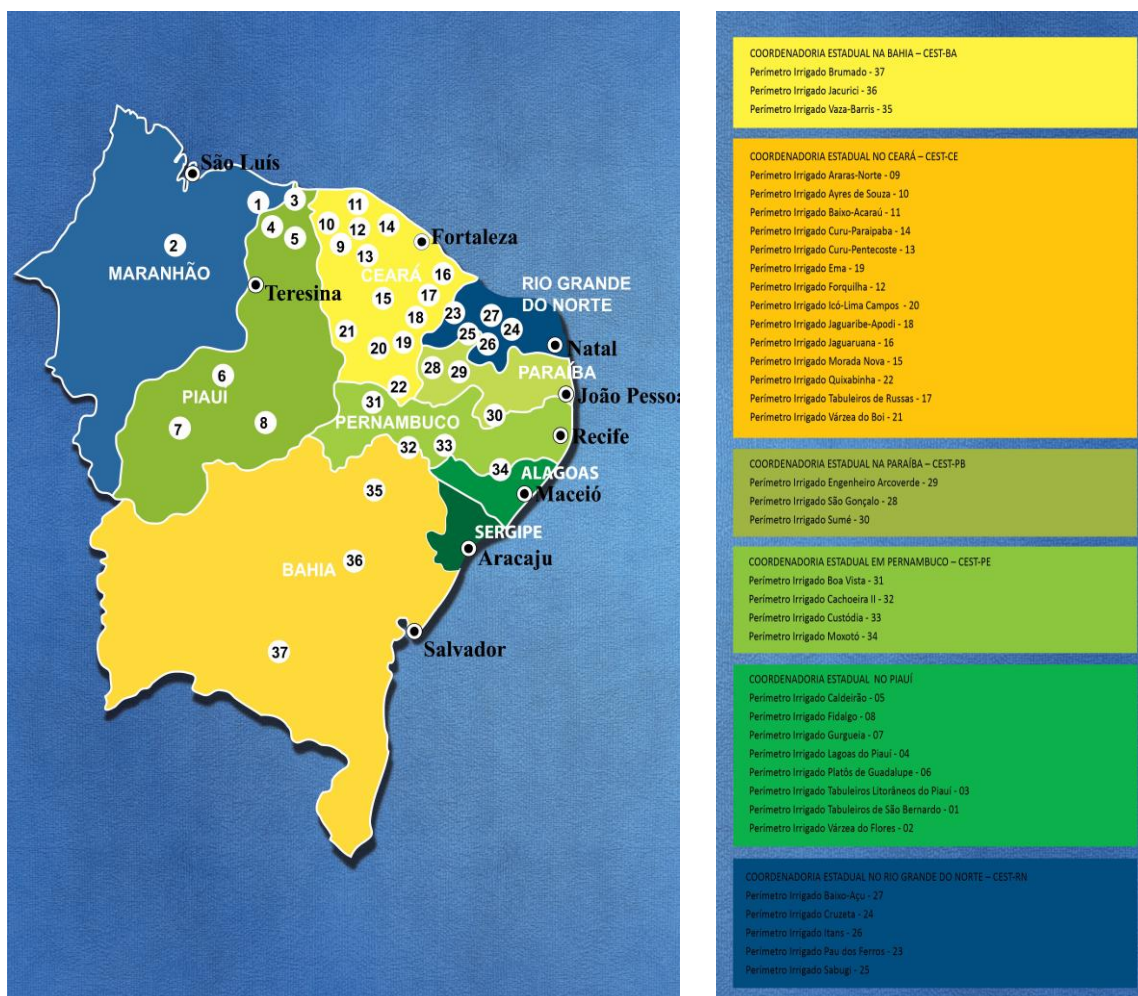
Fonte: ANA (2013)

ANEXO E – Mapa das Regiões Hidrográficas e Reservatórios Existentes (PE, AL, SE, BA e MG)



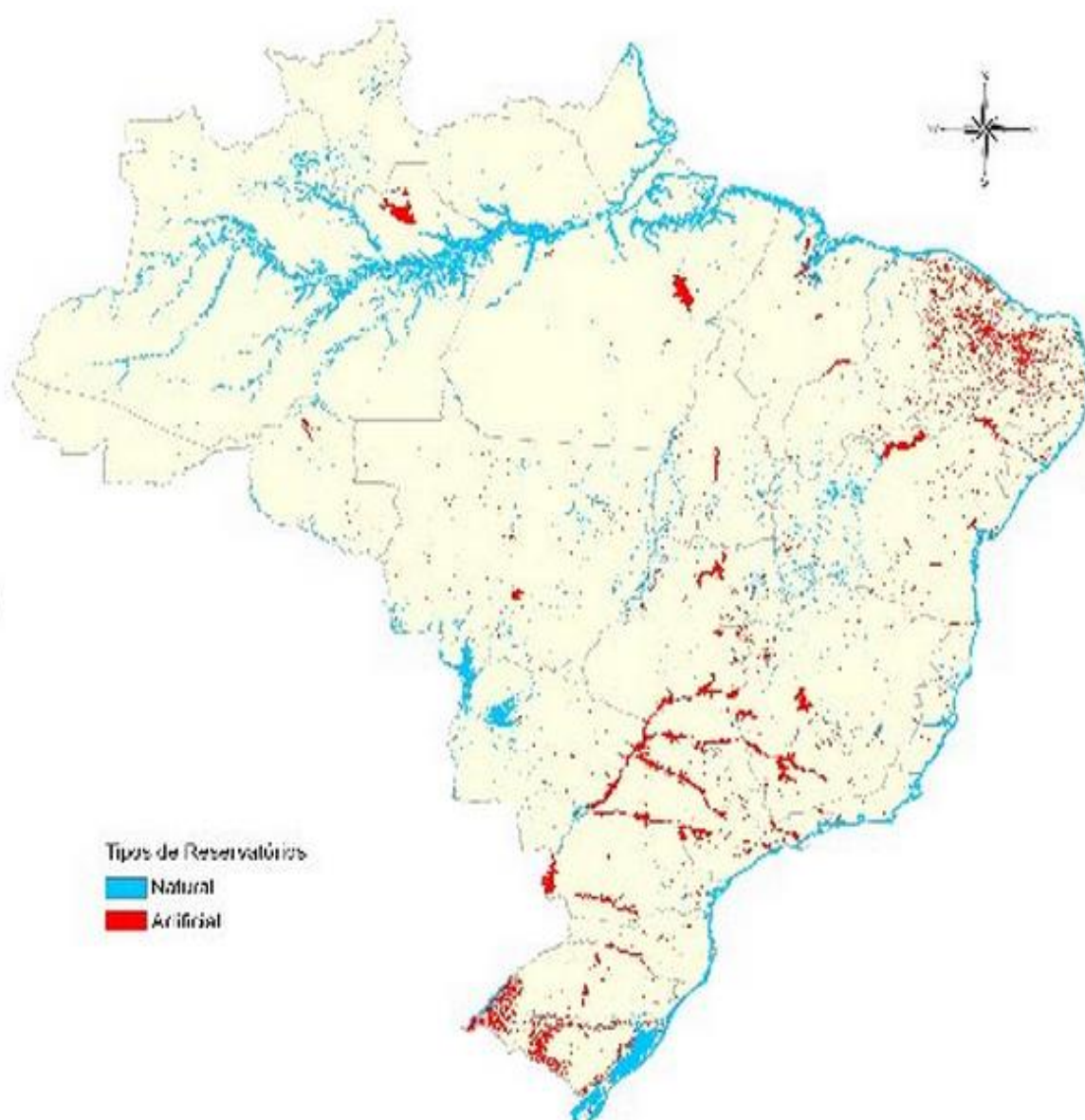
Fonte: ANA (2013)

ANEXO F – Mapa de localização dos perímetros irrigados do DNOCS



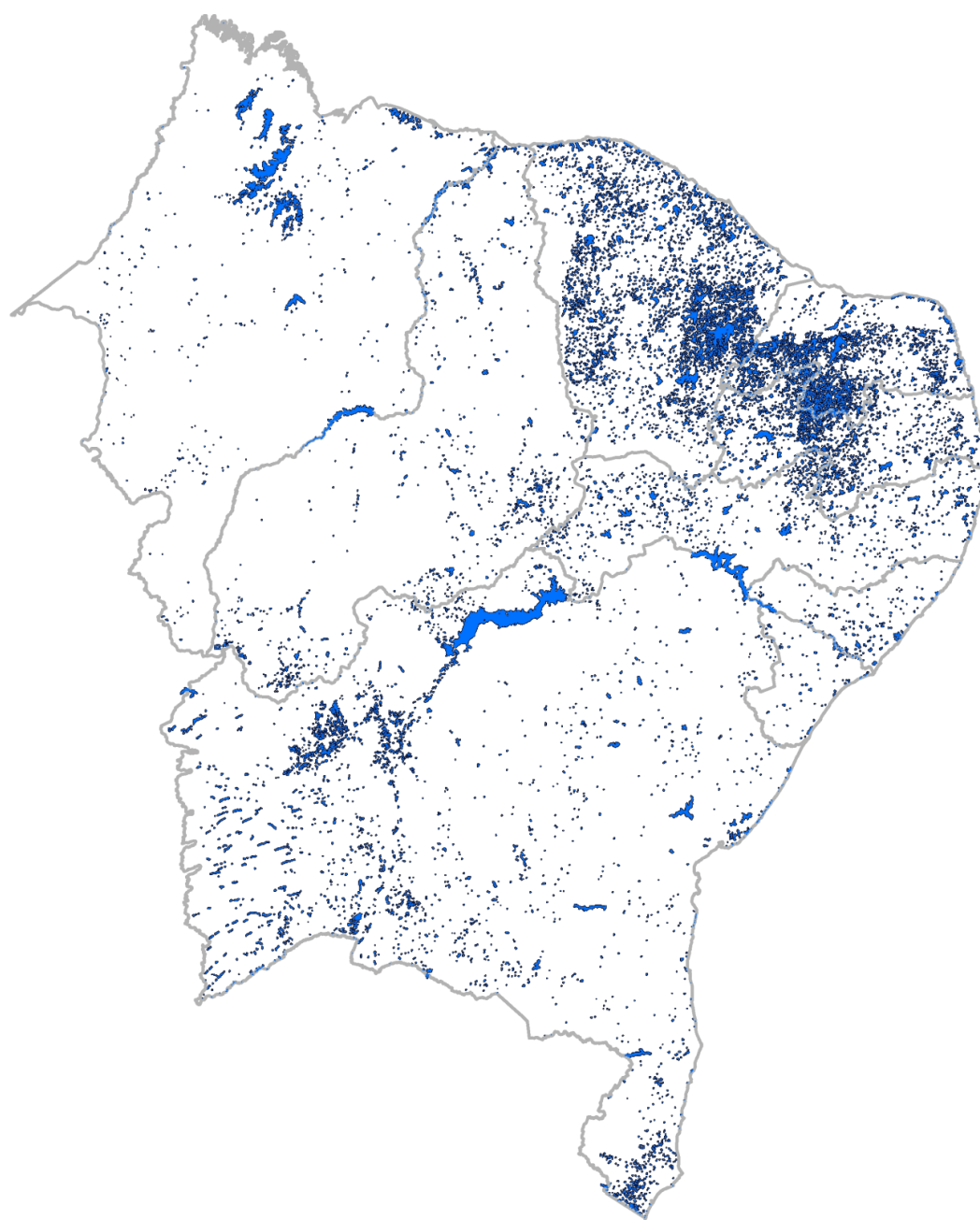
Fonte: DNOCS (2012).

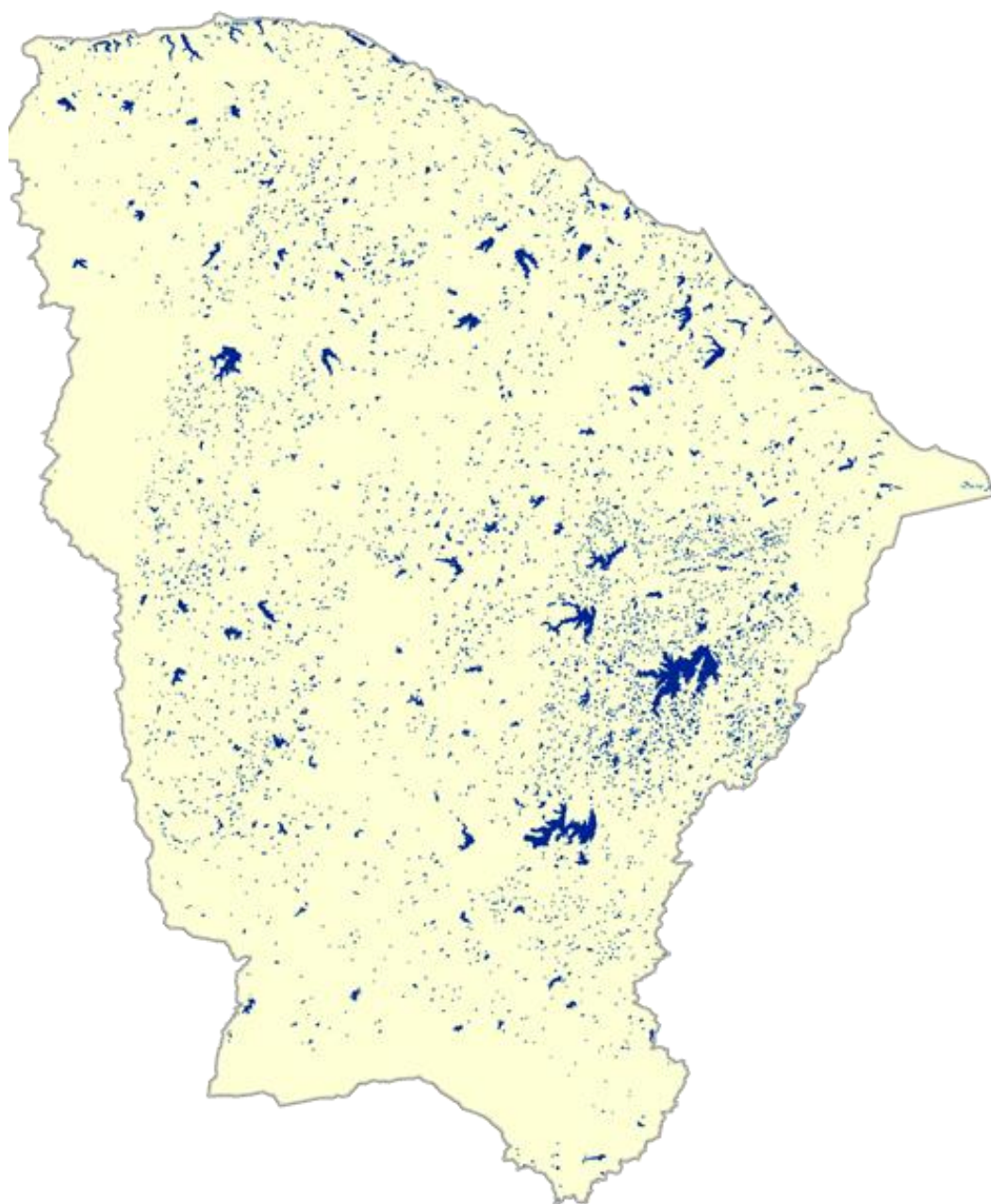
ANEXO G – Mapeamento dos Espelhos d'Água do Brasil



Fonte: FUNCEME (2013)

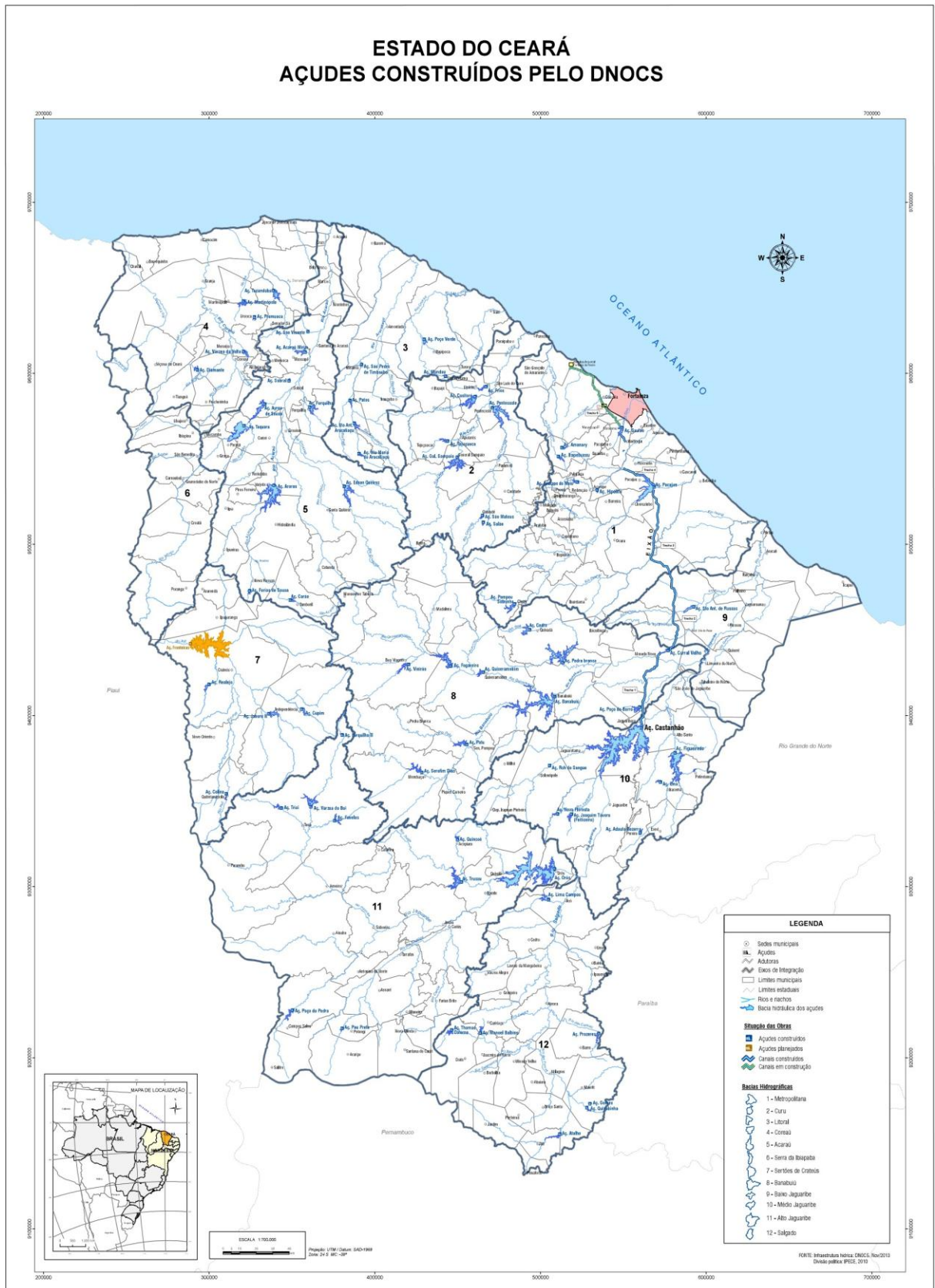
ANEXO H – Mapeamento dos Espelhos d'Água do Brasil – Região Nordeste



ANEXO I – Mapeamento dos Espelhos d'Água do Brasil – Ceará

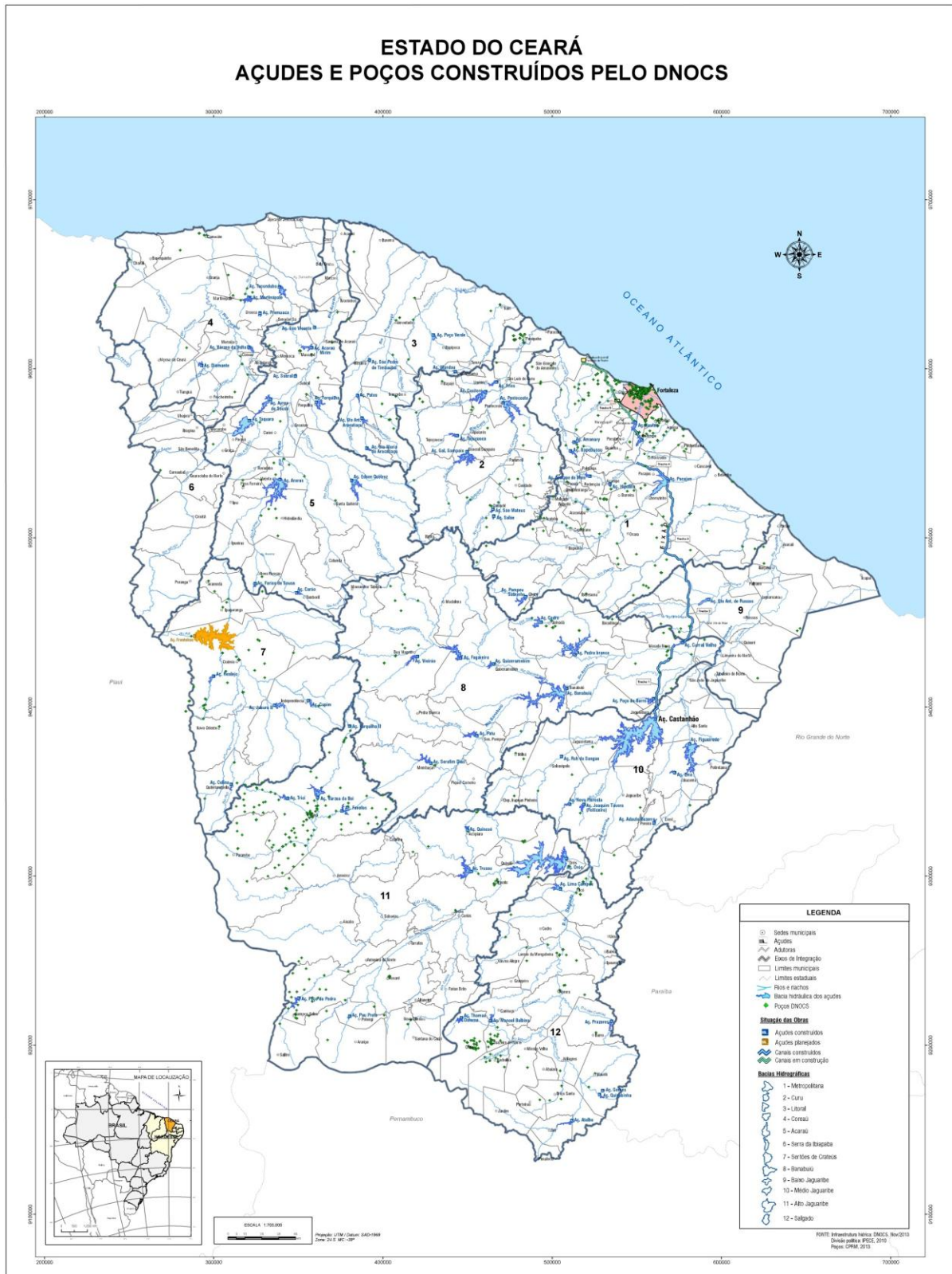
Fonte: FUNCEME (2013)

ANEXO J – Mapa de Açudes Construídos pelo DNOCS no Estado do Ceará



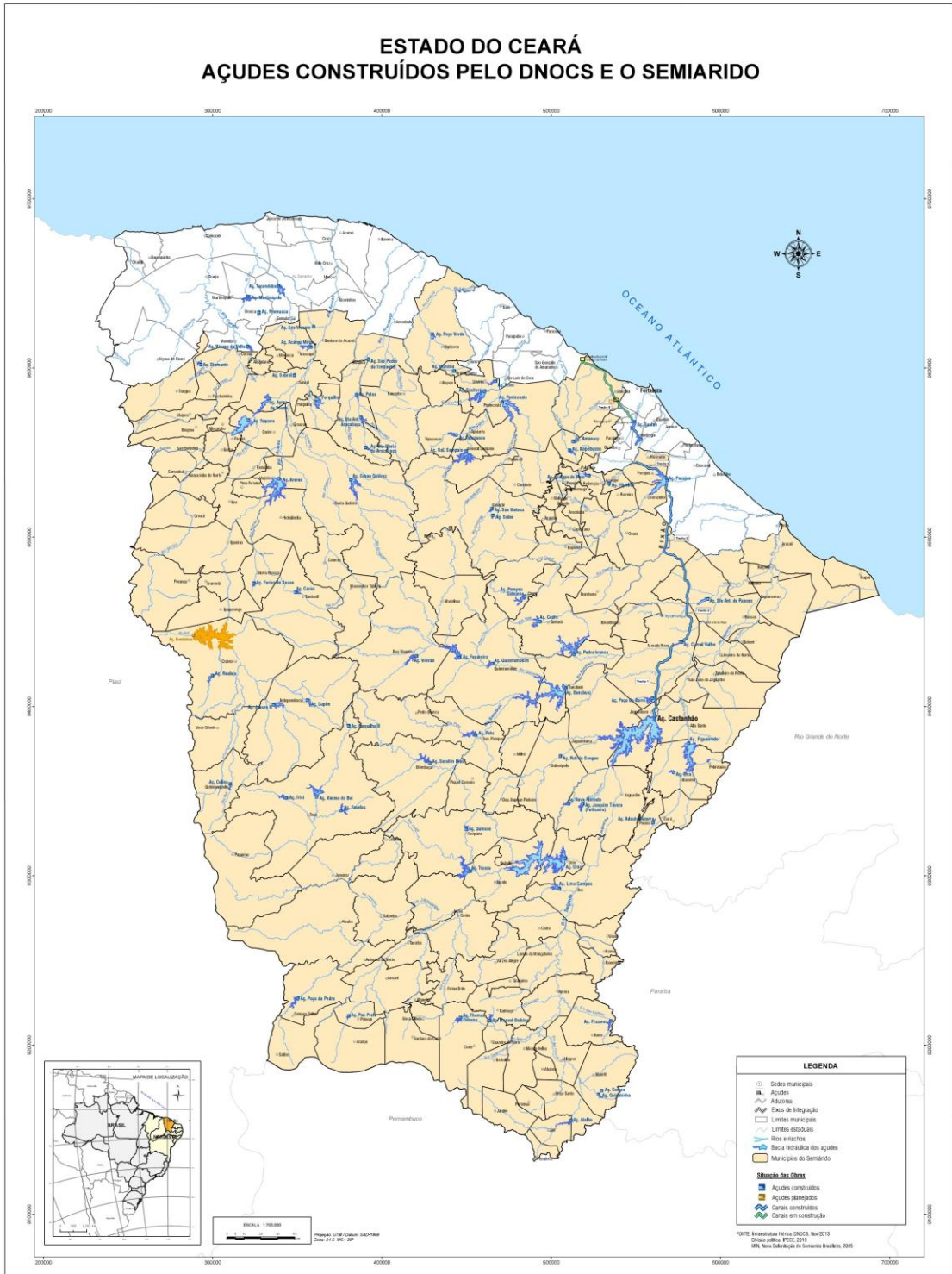
Fonte: DNOCS (2013).

ANEXO K – Mapa de Açudes e Poços Construídos pelo DNOCS



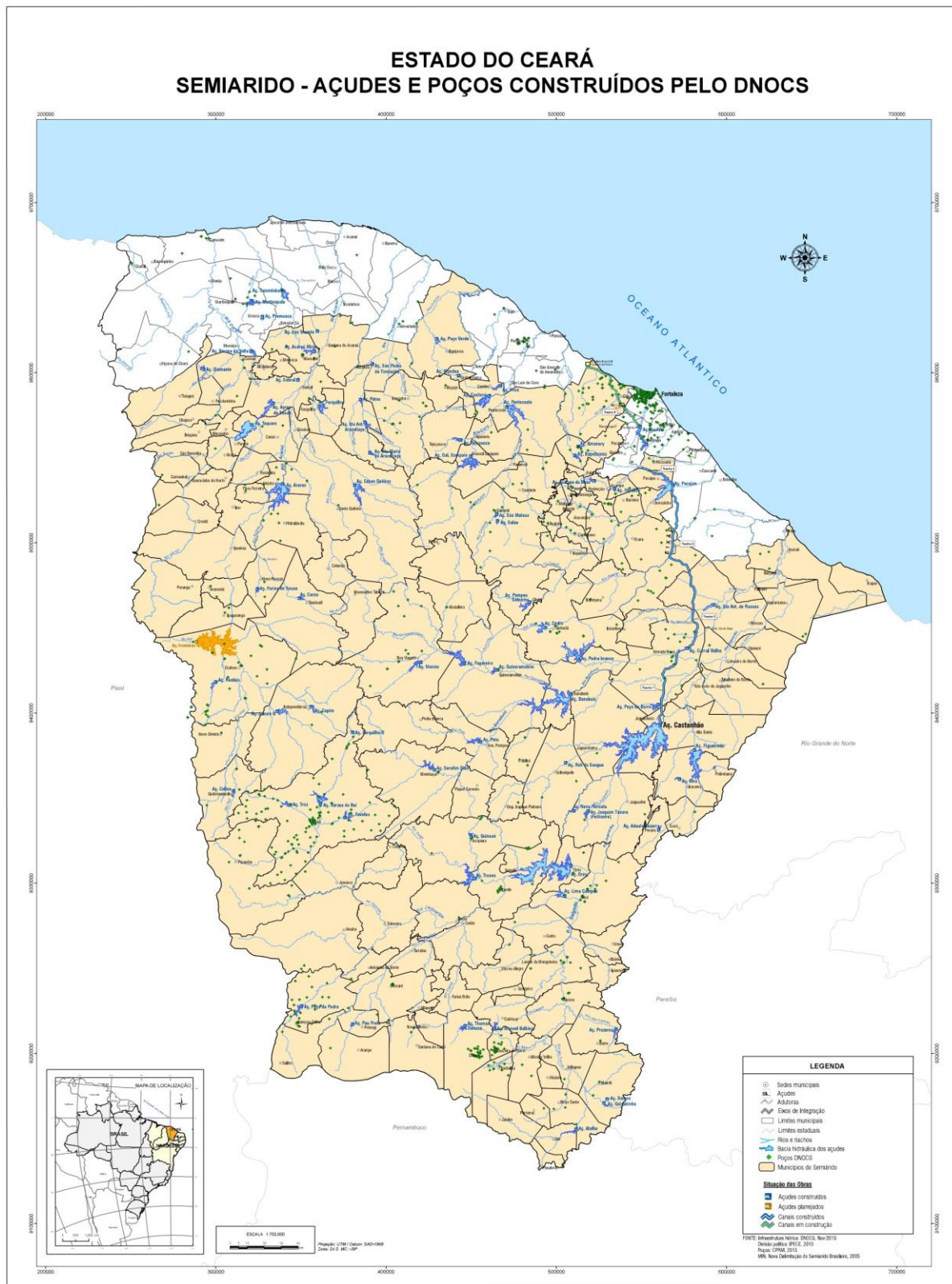
Fonte: DNOCS (2013).

ANEXO L – Mapa de Açúdes construídos pelo DNOCS e o Semiárido



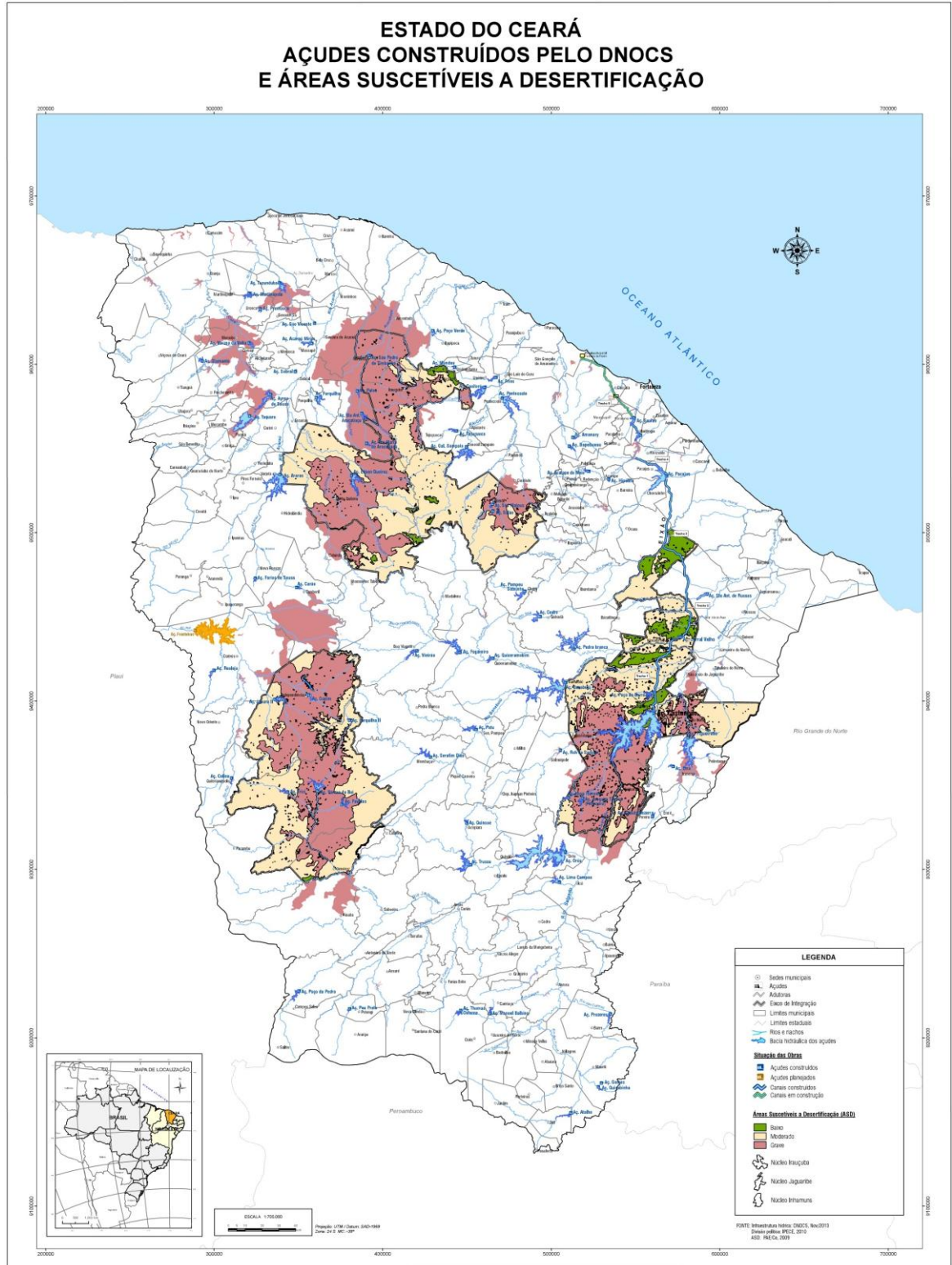
Fonte: DNOCS (2013).

ANEXO M – Mapa do Semiárido – Açudes e Poços construídos pelo DNOCS



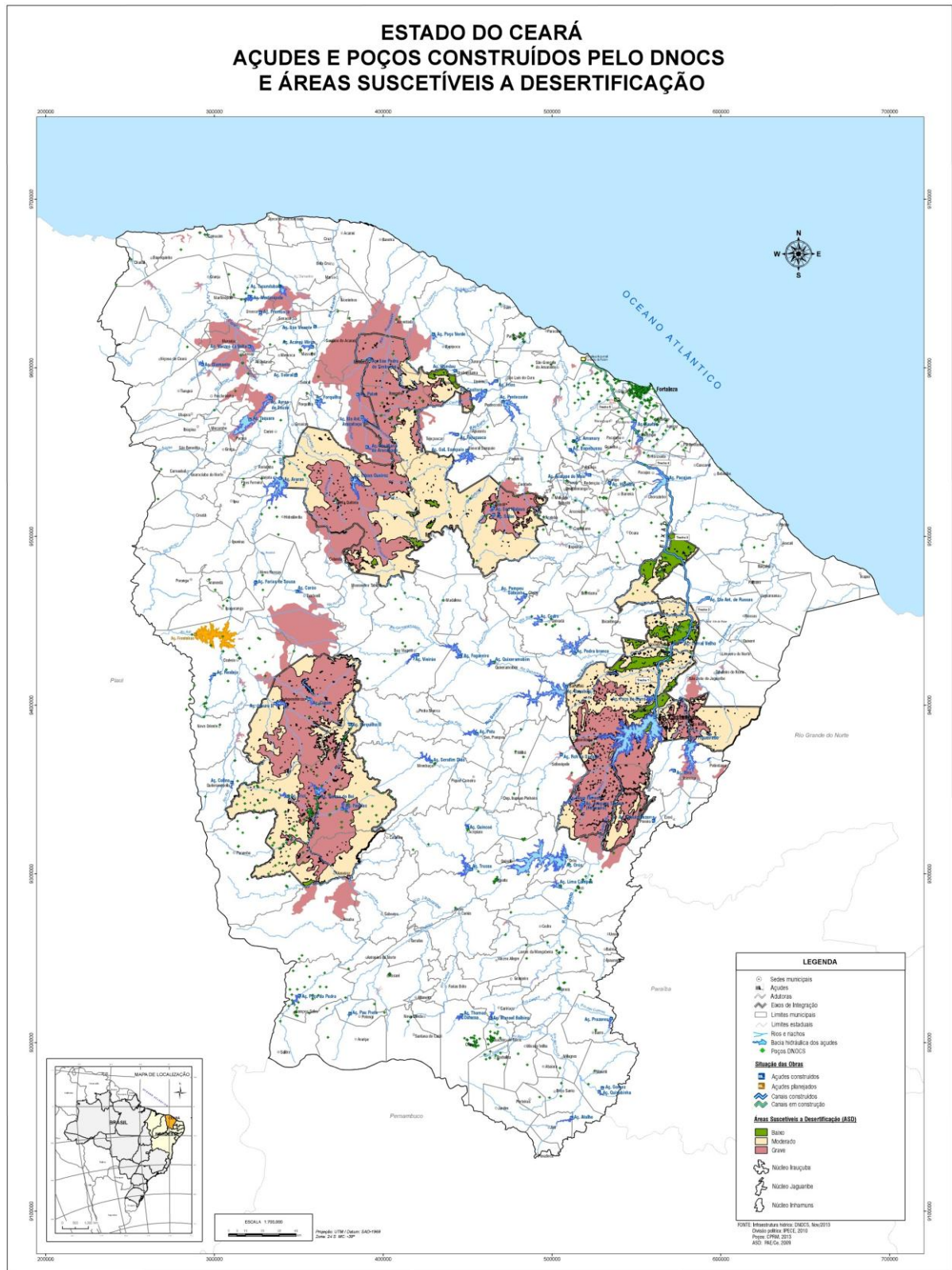
Fonte: DNOCS (2013).

ANEXO N – Mapa de Açudes pelo DNOCS e Áreas Suscetíveis a Desertificação



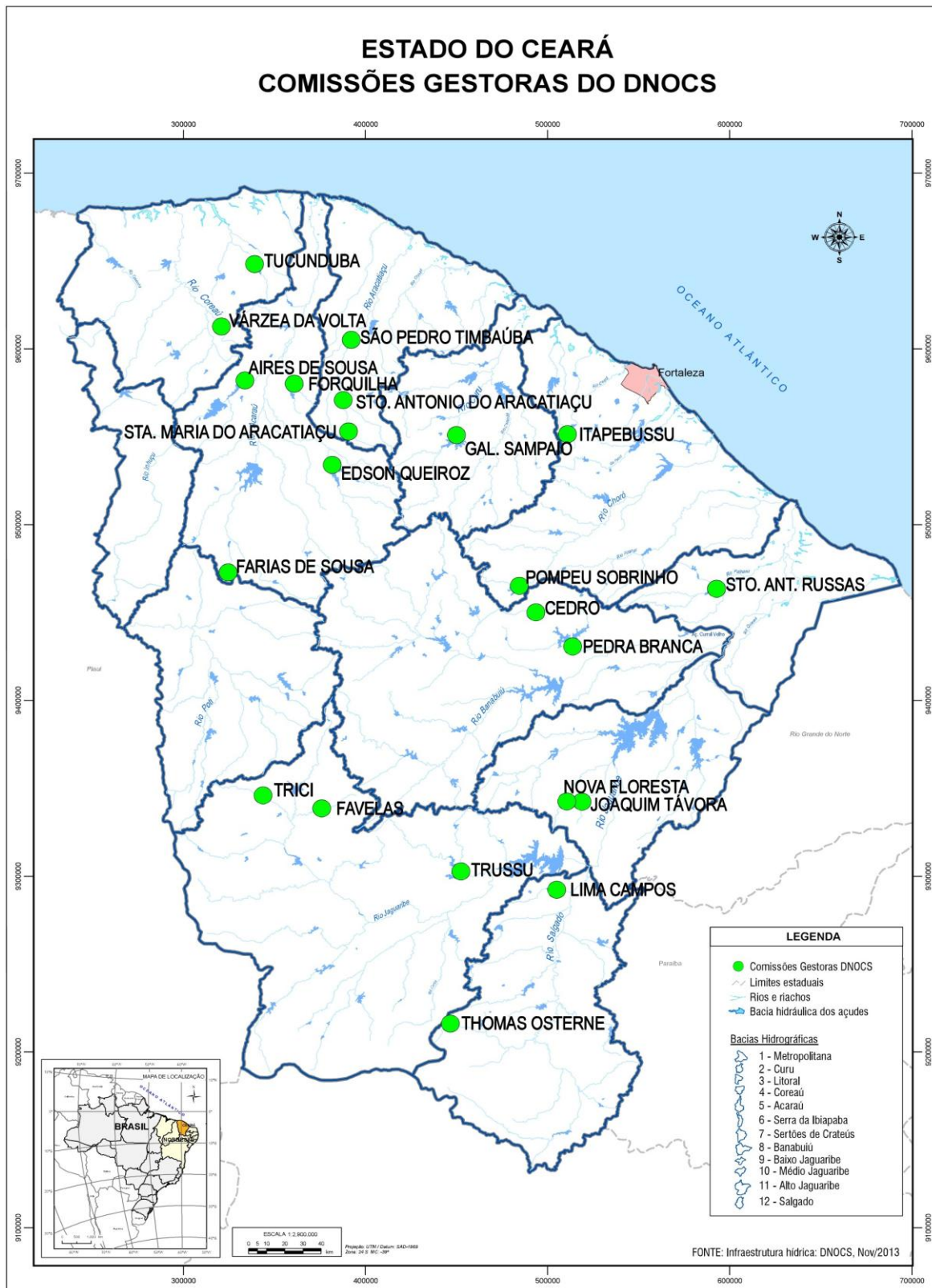
Fonte: DNOCS (2013).

ANEXO O – Mapa de Açudes e Poços construídos pelo DNOCS e Áreas Suscetíveis a Desertificação



Fonte: DNOCS (2013).

ANEXO P – Comissões Gestoras do DNOCS



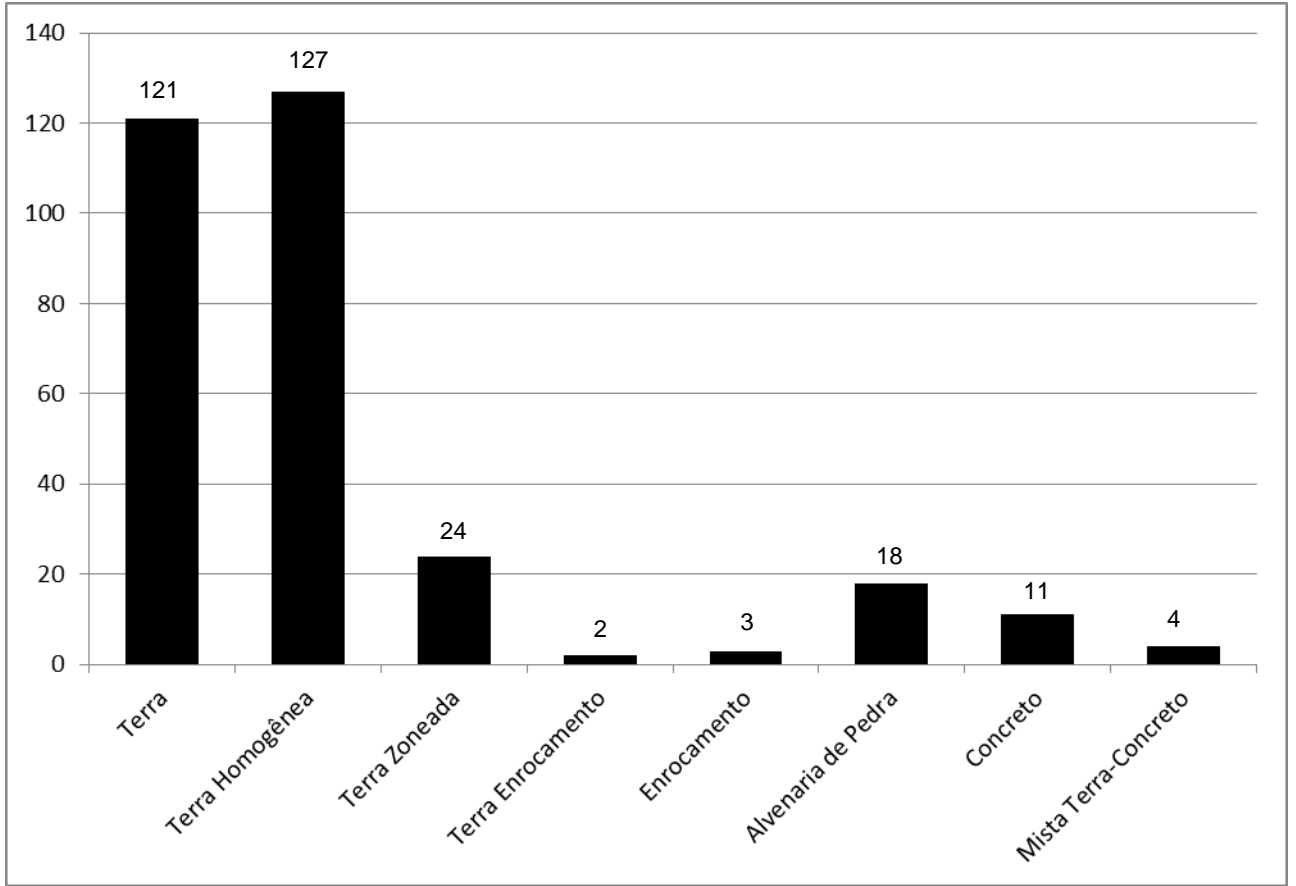
Fonte: DNOCS (2013).

ANEXO Q – Total de barragens administradas pelo DNOCS em 2013

Estado	Barragens Construídas	Enquadradas na Lei	Capacidade (1.000m³)
Alagoas	22	9	58.160
Bahia	34	22	1.055.991
Ceará	86	68	15.346.136
Maranhão	2	2	1.077.000
Minas Gerais	5	4	14.000
Paraíba	41	27	2.554.410
Pernambuco	38	31	1.956.721
Piauí	20	14	1.042.133
Rio Grande do Norte	53	37	3.111.189
Sergipe	11	7	19.510
	312	221	26.235.250

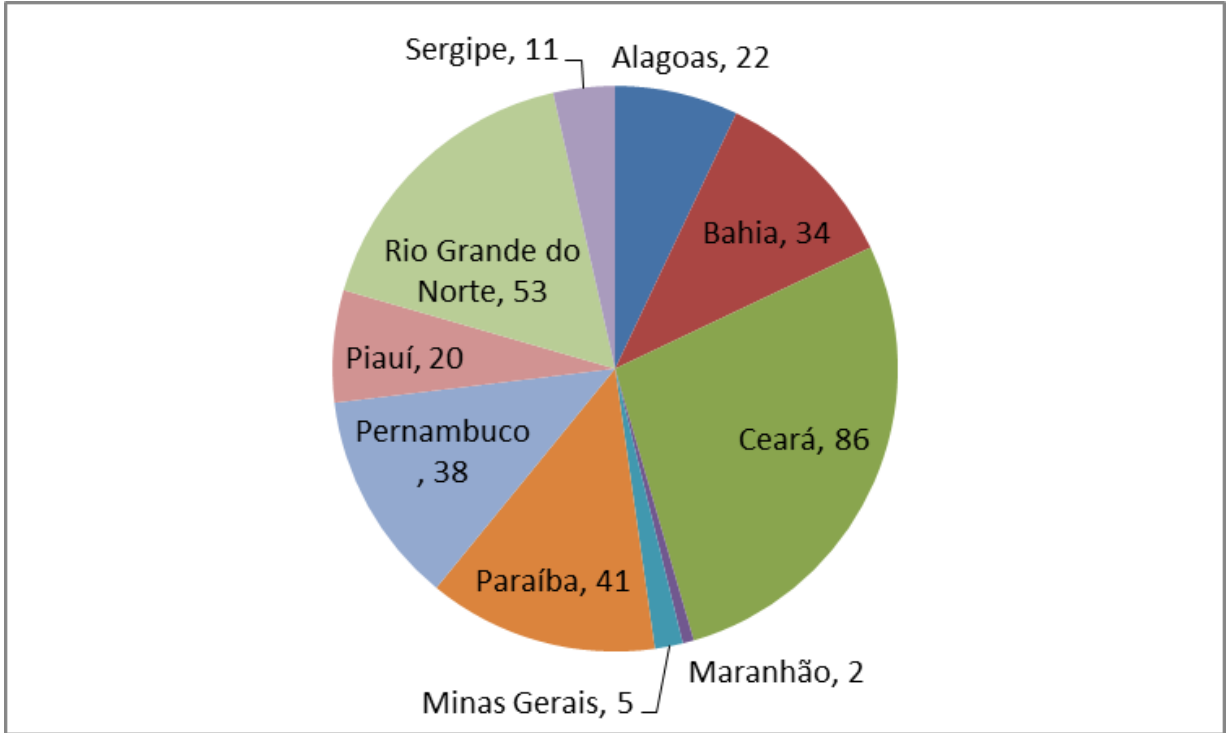
Fonte: DNOCS (2013).

ANEXO R – Barragens por tipo de maciço



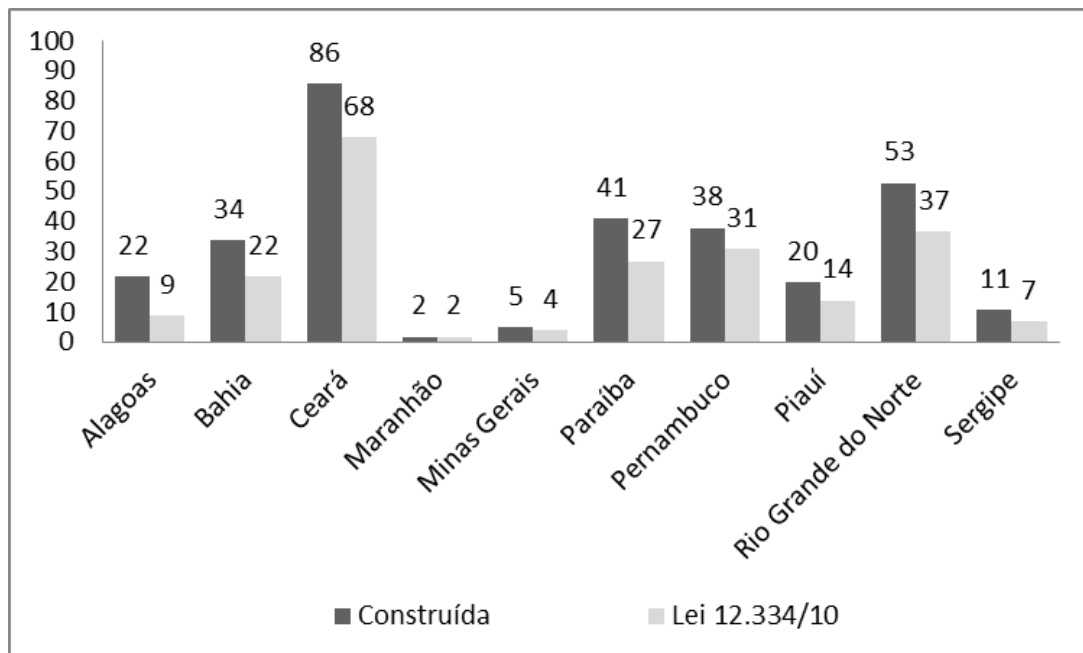
Fonte: DNOCS (2013).

ANEXO S – Distribuição de barragens por quantidade e por Estado



Fonte: DNOCS (2013).

ANEXO T – Distribuição de barragens por enquadramento na Lei de Segurança nº
12.334/2010



Fonte: DNOCS (2013).

ANEXO U - Açudes construídos pelo DNOCS - Maranhão



Ministério da Integração
Nacional-MI

Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

Diretoria de Infraestrutura
Hídrica - DI

End. Av. Duque de Caxias, nº 1700 - Centro - Fortaleza (CE). CEP: 60035-111

Fone: (85) 3391-5100

Maranhão	Nº	Barragem	Municípios	Tipo	Capacidade (1000 m ³)	Altura (m)	Conclusão
	1	Flores	Joselândia	BTZ	1.014.000	38	
2	Pericumã*	Pinheiro	BTC	63.000		1982	
TOTAL DE AÇUDES NO ESTADO DO MARANHÃO-MA:							2

* construída pelo extinto DNOS e incorporada ao patrimônio do DNOCS.

ANEXO V - Açudes construídos pelo DNOCS - Alagoas



Ministério da Integração
Nacional-MI

Departamento Nacional de
Obras Contra as Secas

Diretoria de
Infraestrutura Hídrica - DI

End. Av. Duque de Caxias, nº 1700 - Centro - Fortaleza (CE). CEP: 60035-111
Fone: (85) 3391-5100

Nº	Barragem	Municípios	Tipo	Capacidade (1000 m³)	Altura (m)	Latitude (S)	Longitude(O)	Conclusão
1	Major Isidoro	Major Isidoro	BTH	296	10,00	9°32'25,31''	36°58'33,91''	1953
2	Travessia	Major Isidoro	BTH	414	11,70	9°34'10,34''	36°55'27,90''	1960
3	Craíbas dos Nunes	Craíbas	BTH	490	10,90	9°37'29,88''	36°46'14,18''	1956
4	Jacaré dos Homens	Jacaré dos Homens	BAP	567	14,60	9°39'45,28''	37°13'22,23''	1953
5	Colégio	Feira Grande	BTH	588	15,00	9°57'08,35''	36°37'48,27''	1956
6	Poço das Trincheiras	Poço das Trincheiras	BTH	718	20,40	9°18'31,57''	37°16'47,45''	1953
7	Caraibinhas	Palmeiras dos Índios	BTH	720	11,20	9°28'5,03''	36°40'55,84''	1958
8	Ponciano	Girau do Ponciano	BTH	758	12,00	9°52'14,38''	36°49'04,71''	1954
9	Riacho do Bode	Santana do Ipanema	BTH	1.057	18,30	9°22'15,12''	37°13'19,65''	1955
10	Pariconha	Água Branca	BTH	1.272	18,40	9°15'44,72''	36°00'39,36''	1962
11	São José da Tapera	São José da Tapera	BTH	1.529	12,70	9°35'38,09''	37°22'45,99''	1967
12	Maravilha	Maravilha	BTH	1.613	11,50	9°13'36,43''	37°23'35,96''	1968
13	Retiro	Palestina	BTH	1.704	13,80	9°40'11,16''	37°19'05,09''	1965
14	Sertão de Baixo	Major Isidoro	BTH	1.732	13,20	9°34'02,06"	36°59'29,38"	1953
15	Campo Grande	Campo Grande	BTH	1.785	13,00	9°56'35,51''	36°47'10,71''	1966
16	Pai Mané	Cacimbinhas	BTH	2.116	14,00	9°21'32,77''	37°07'44,12''	1958
17	Dois Riachos	Dois Riachos	BTH	2.500	11,60	9°24'59,93''	37°05'48,58''	1965
18	Sinimbu	Delmiro Gouveia	BTH	3.057	12,17	9°20'28,13''	38°05'20,67''	1969
19	Coruripe	Igaci	BTH	3.738	16,10	9°32'03,19"	36°36'53,77"	1939
20	Arapiraca	Arapiraca	BTH	4.131	11,10	9°45'39,96''	36°40'43,71''	1965
21	Gravatá	Mata Grande	BTH	8.370	16,50	8°59'40,19''	37°40'57,49''	1965
22	Jaramataia	Dois Riachos	BTH	19.005	23,20	9°40'49,52''	36°58'28''	1967

TOTAL DE AÇUDES NO ESTADO DE ALAGOAS-AL: 22

ANEXO X - Açudes construídos pelo DNOCS - **Sergipe**

Ministério da Integração
Nacional-MI

Departamento Nacional de
Obras Contra as Secas

Diretoria de Infraestrutura
Hídrica - DI

End. Av. Duque de Caxias, nº 1700 - Centro - Fortaleza (CE). CEP: 60035-111
Fone: (85) 3391-5100

Nº	Barragem	Municípios	Tipo	Capacidade (1000 m³)	Altura	latitude	longitude	Conclusão
1	Taboca	Simão Dias	BT	115	8,5			1914
2	Glória	Nossa Senhora da Glória	BT	587	14,60	10° 14' 4''	37° 24' 17,1''	1958
3	Carira	Carira	BT	822	15,20	10° 33' 6,8''	37° 41' 49,2''	1955
4	Cuité	Frei Paulo	BTZ	824	17,00	10° 22' 26,4''	37° 34' 8,5''	1932
5	Ribeirópolis	Ribeirópolis	BTH	920	17,40	10° 31' 22,4''	37° 34' 35,2''	1956
6	Cumbe	Cumbe	BT	998	18,60	10° 21' 53,4''	37° 11' 8,6''	1958
7	Alagadiço II	Frei Paulo	BT	1.062	13,90	10° 31' 8,3''	37° 34' 35,2''	1960
8	Lagoa do Rancho	Porto da Folha	BT	1.614	19,80	9° 57' 27,2''	37° 26' 45,2''	1965
9	Algodoeiros	Nossa Senhora da Glória	BT	1.868	15,00	10° 7' 8''	37° 36' 32,1''	1966
10	Itabaiana	Itabaiana	BTH	2.710	12,80	10° 40' 29''	37° 24' 36,5''	1957
11	Três Barras	Grancho Cardoso	BTH	7.990	21,16	10° 11' 36,6''	37° 13' 27,4''	1968

ESTADO DE SERGIPE

TOTAL DE AÇUDES NO ESTADO DE SERGIPE-SE: 11

ANEXO W - Açudes construídos pelo DNOCS - Paraíba



Ministério da Integração
Nacional-MI

Departamento Nacional de
Obras Contra as Secas

Diretoria de Infraestrutura
Hídrica - DI

End. Av. Duque de Caxias, nº 1700 - Centro - Fortaleza (CE). CEP: 60035-111

Fone: (85) 3391-5100

Nº	Açudes 10 Milhões de m ³	Municípios	Tipo	Capacidade (1000 m ³)	Altura (m)	Latitude	Longitude	Conclusão
1	Ingá II	Ingá	BTH	129	7,50			1924
2	Tribofe	Belém	BT	197	12,00			1953
3	Batalhão (1)	Taperoá	BT	267	6,60	7° 14'	36° 48'	1923
4	Fragoso	Solânea	BTH	300	10,5			1923
5	Mogeiro	Mogeiro	BT	314	8,00			1918
6	Cedro II	Princesa Izabel	BT	500	15,20			1921
7	Jatobá I	Patos	BTH	515	18,60			1954
8	Negrinhos	Soledade	BT	611	8,00			1923
9	Brabo	Cabeceira	BT	687	12,20			1929
10	Gado Bravo	Aroeiras	BT	693	14,00			1955
11	Cruz do Riacho	Umbuzeiros	BTH	782	15,60			1963
12	Barra do Xandu	Cabeceiras	BT	928	11,00			1932
13	Bodocongó	Campina Grande	BTZ	1.020	12,50			1917
14	Algodões	Remigio	BT	1.025	9,89			1955
15	Poços	Teixeira	BT	2.000	10,00			1953
16	Serra Branca	Serra Branca	BTH	2.117	13,70			1965
17	Cajazeiras I	Cajazeiras	BTH	2.600	5,80			1916
18	Macapá	Princesa Izabel	BT	2.656	20,00			1923
19	São Pedro	Campina Grande	BTH	3.946	14,00			1984
20	Jatobá II	Princesa Izabel	BT	4.429	18,20			1966
21	Curimataú	Cuité	BT	5.989	15,12			1958
22	Lagoa do Meio	Taperoá	BT	6.648	10,55			1955
23	Congo	Congo	BT	6.674	15,80			1954
24	Riacho Santo Antonio	Cabeceiras	BT	6.834	20,00			1966
25	Dona Inês	Bananeiras	BT	7.405	3,00			1921
26	Cruz de Pocinhos	Pocinhos	BT	8.478	11,77			1966
27	Santa Luzia	Santa Luzia do Sabugi	BT	11.960	15,50			1933
28	Pilões	Antenor Navarro	BAP	13.000	11,00			1933
29	São Mamede	São Mamede	BTH	15.791	14,93			1969
30	Escondido I	Belém do	BT	16.579	12,46			1956

ESTADO DA PARAÍBA

		Brejo da Cruz						
31	Santa Inês	Santa Inês	BTH	26.115	28,10			1985
32	Soledade	Soledade	BT	27.058	16,90			1933
33	Poções	Monteiro	BTH	29.862	16,70			1982
34	Engº Arco Verde/Condado	Condado	BTH	35.000	20,76			1936
35	Sumé	Sumé	BT	36.800	19,00			1962
36	São Gonçalo	Sousa	BT	44.600	25,30			1936
37	Lagoa do Arroz	Cajazeiras	BTH	80.221	30,00			1987
38	Engº Ávidos/Piranhas	Cajazeiras	BTC	255.000	45,00			1936
39	Epitácio Pessoa / Boqueirão	Campina Grande	BTH	536.680	43,90			1956
40	Mãe d' Água	Coremas	BC	638.000	50,00			1956
41	Estevam Marinho / Curema	Coremas	BTZ	720.000	47,00			1943

TOTAL DE AÇUDES NO ESTADO DA PARAÍBA-PB:

41

ANEXO Y - Açudes construídos pelo DNOCS - Pernambuco



Ministério da Integração Nacional-MI
Departamento Nacional de Obras Contra as
Secas

Diretoria de Infraestrutura Hídrica - DI

End. Av. Duque de Caxias, nº 1700 - Centro - Fortaleza (CE). CEP: 60035-111 Fone:
(85) 3391-5100

Nº	Açudes 10 Milhões de m ³	Municípios	Tipo	Capacidade (1000 m ³)	Altura (m)	Conclusão
1	Bonito Grande	Bonito	BCC	86	7,30	1962
2	Tamboril I	Rio Branco	BT	114	4,50	1933
3	Pedra d'Água	Pesqueira	BAP	116	10,70	1933
4	Serigi	Macaparana	BT	270	15,00	1950
5	Vertente do Heráclito	Surubim	BT	366	19,60	1960
6	São Caetano	São Caetano	BAP	378	14,60	1960
7	Patí	Ouricuri	ATB	402	15,00	1952
8	Cruzeiro	São José do Belmonte	BT	503	11,20	1966
9	Malhada da Pedra	Caruaru	BT	550	9,00	1921
10	Guilherme de Azevedo	Caruaru	BT	766	15,40	1959
11	Serra dos Cavalos	Caruaru	BTH	987	17,00	1916
12	Terra Nova	Petrolina	BT	1.221	10,10	1928
13	Garanhuns	Garanhuns	BTH	1.969	16,30	1963
14	Barra	Sertânia	BT	2.738	17,80	1964
15	Mororó	Pedra	BTZ	2.929	23,70	1966
16	Pau Branco	Afrânio	BTH	3.000	19,40	1952
17	Quebra Unha	Floresta	BT	3.190	14,50	1934
18	Araripina (Baixio)	Araripina	BT	3.702	19,00	1965
19	Parnamirim	Parnamirim	ATB	5.715	9,50	1933
20	Cachoeira I	Sertânia	BT	5.950	21,5	1936
21	Vira Beiju	Petrolina	BT	11.800	15,0	1953
22	Abóboras	Parnamirim	BT	14.350	15,5	1954
23	Arrodeio	São José do Belmonte	BT	14.522	15,2	1956
24	Salgueiro	Salgueiro	BTH	14.698	13,9	1984
25	Engº Severino Guerra /Biturí	Belo Jardim	BTH	15.600	24,0	1960
26	Boa Vista	Salgueiro	BT	16.448	23,0	1960
27	Arcoverde	Pedra	BTZ	16.800	30,8	1967
28	Cachoeira II	Serra Talhada	BAP	21.031	30,1	1965
29	Custódia	Custódia	BT	21.623	21,5	1967
30	Tamboril (Engº	Ouricuri	BT	27.665	19,5	1958

ESTADO DO PERNAMBUCO

	Camacho)					
31	Rosário	Iguaraci	BTZ	34.900	19,9	1985
32	Saco I	Serra Talhada	BAP	36.000	30,5	1936
33	Barra do Juá	Floresta	BTH	71.474	23,5	1982
34	Saco II	Santa Maria da Boa Vista	BTH	123.524	29,0	1970
35	Serrinha	Serra Talhada	BT	311.000	37,0	1996
36	Jucazinho	Serra Talhada	CCR	327.000	63,0	1998
37	Entremontes	Parnamirim	BTH	339.334	29,5	1982
38	Poço da Cruz	Ibimirim	BE	504.000	42,5	1958

TOTAL DE AÇUDES NO ESTADO DO PERNAMBUCO-PE:

38

ANEXO Z - Açudes construídos pelo DNOCS - Bahia



Ministério da Integração
Nacional

Departamento Nacional de
Obras Contra as Secas

Diretoria de Infraestrutura
Hídrica - DI

End. Av. Duque de Caxias, nº 1700 - Centro - Fortaleza (CE).

CEP: 60035-111 Fone: (85) 3391-5100

Nº	Barragem	Municípios	Tipo	Capacidade (1000 m³)	Altura	Latitude (S)	Longitude (W)	Conclusão
1	Rancharia	Juazeiro	BTH	269	8,00	9° 38' 16,1"	40° 01' 42,4"	1921
2	Miguel Calmon	Serrinha	BT	500	8,00	11° 41'	39° 01'	1913
3	Tancão do Caititu	Tremedal	BTH	600		14° 58'	41° 20'	1953
4	Laginha	Monte Santo	BT	703	10,00	10° 28' 45,6"	39° 12' 37,2"	1917
5	Riacho do Sítio	Andorinha	BAP	890	12,00	10° 16'	39° 56'	1921
6	Barra do Mendes	Barra do Mendes	BT/BAP	1.000	5,00	11° 49"	42° 05"	1954
7	Genipapo	Itiúba	BAP	1.000	7,40	10° 40'	39° 52"	1921
8	São Domingos	São Domingos	BTH	1.966	7,50	11° 28'	39° 32'	1967
9	Tabua II	Ibiassucê	BTH	2.007	14,38	14° 20' 04,9"	42° 22' 47"	1981
10	Delfino	Campo Formoso	BTH	2.108	17,35	10° 27' 34,6"	41° 13' 24,7"	1981
11	Riacho do Onça	Queimadas	BTH	2.287	9,00	11° 14'	39° 44'	1919
12	Tapera	Santa Luz	BT	2.404	10,70	11° 16'	39° 22'	1922
13	Monteiro	Queimadas	BT	3.007	8,10	10° 49'	39° 34'	1933
14	Cariacá	Monte Santo	BTH	3.094	18,00	10° 29' 12,4"	39° 21' 21,8"	1919
15	Morrinhos	Porções	BTH	3.110	16,00	14° 34' 17,3"	40° 18' 05,8"	1957
16	Quicé	Senhor do Bonfim	BAP	4.232	13,30	10° 29' 19,4"	40° 00' 37,1"	1969
17	Juraci Magalhães	Itaberaba	BAP	4.630	9,30	12° 32'	40° 19'	1933
18	Valente	Valente	BTH	4.640	18,20	11° 25'	39° 28'	1940
19	Jacaré	Ibiassucê	BTH	5.500	22,50	14° 18' 09,2"	42° 19' 41,0"	1992
20	Champrão	Condeúba	BTH	5.982	15,00	14° 54' 31,8"	41° 57' 46,2"	1955
21	Riacho do Peixe	Capim Grosso	BTH	8.323	10,20	11° 13' 49,7"	39° 57' 57,0"	1927

2	Serrote	Serrolândia	BTH	10.800	23,2 0	11° 24'	40° 17'	1958
2	Adustina	Adustina	BTH	13.431	18,5 0	10° 34' 12"	39° 42' 00"	1969
2	Andorinha II	Senhor do Bonfim	BTZ	13.681	16,6 5	10° 18' 03,4"	39° 47' 07,8"	1983
2	Sohen	Senhor do Bonfim	BTH	14.856	23,5 0	10° 22'	40° 05'	1956
2	Pinhões	Curacá/Juazeiro	BT	15.216	23,5 0	9° 34' 51,6"	39° 53' 12,7"	1972
2	Tremedal	Tremedal	BTH	23.752	26,0 0	14° 58' 51,3"	41° 24' 13,5"	1967
2	Truvisco	Caçulé	BTH	38.950	31,0 0	14° 32' 49,1"	42° 19' 13,8"	1997
2	Riacho do Paulo	Livramento de N. Senhora	BTH	53.800	25,0 0	13° 34' 53,7"	41° 48' 43,8"	1997
3	Araci	Araci	BTH	65.839	19,5 0	11° 15' 09,1"	39° 06' 04,6"	1965
3	Brumado/Eng^o Luís Vieira	Rio de Contas	BTH	105.000	45,0 0	13° 34' 09,3"	41° 49' 22,5"	1983
3	Jacurici/Rômulo Campos	Itiúba	BTH	146.819	24,0 0	10° 39' 14,4"	39° 43' 35,7"	1958
3	Cocorobó	Canudos	BTH	245.376	33,5 0	9° 52' 54,6"	39° 02' 21,4"	1967
3	Anagé	Anagé/Caraíbas	BTZ	255.630	51,5 0	14° 37' 32,6"	41° 11' 33,7"	1988

TOTAL DE AÇUDES NO ESTADO DA BAHIA-BA: 34

ANEXO AA - Açudes construídos pelo DNOCS - Rio Grande do Norte

Ministério da Integração

Nacional

Instituto Nacional

de Defesa Contra as

Secas

DNOCS

Diretoria de
Infraestrutura Hídrica -
DI

End. Av. Duque de Caxias, nº 1700 - Centro - Fortaleza (CE). CEP:

60035-111 Fone: (85) 3391-5100

Nº	Açudes 10 Milhões de m^3	Municípios	Tipo	Capacidade (1000 m^3)	Altura (m)	Latitude	Longitude	Conclusão
1	Serra Negra	Serra N. do Norte	BS	57	4,10	9.263.227,0218	667.876,5142	39° W GR 1920
2	Portalegre	Portalegre	BTH	80	13,00			1916
3	Ausentes	Mossoró	BS	85	50,00			1916
4	Mossoró	Mossoró	BS	100				1912
5	Nova Cruz	Nova Cruz	BTH	150	5,60			1916
6	Ingá I	Mossoró	BT/BAP	160	14,00			1916
7	Pauzinho	Mossoró	BAP	228	14,00			1919
8	Barrocas	Mossoró	BAP	250	1,50			1927
9	Pessoa	São Miguel	BT	251	7,50			1916
10	Pau	Mossoró	BT/BAP	264				1912
11	Acari	Acari	BAP	285	7,00			1917
12	Santana dos Matos	Santana dos Matos	BTH	420	7,00			1916
13	Vila de Caraúbas	Caraúbas	BT	676	7,00			1916
14	Santa Cruz I	Santa Cruz	BT	776	6,50			1914
15	Cerro Corá	Currais Novos	BT	900	16,02			1938
16	Sossego	Rodolfo Fernandes	BT	2.350	13,00			1977
17	Saco	Mossoró	BT	2.388	5,50			1916
18	Bêbado	Macaíba	BT	3.000	18,80			1916
19	Umarizal	Umarizal	BT	3090	14,00	9.335.346,3378	631.066,4746	39° W GR 1965
20	Mundo Novo	Caicó	BT	3.600	12,50			1915
21	Currais Novos	Currais Novos	BT	3.815	15,90	9.306.526,1650	773.778,4808	39° W GR 1954
22	Totoró	Currais Novos	BT	3.947	16,00	9.309.528,9828	772.285,5130	39° W GR 1933
23	Tesoura	Francisco Dantas	BT	3.900	12,90	9.372.636,2135	569.832,5419	39° W GR 1978
24	Currais	Apodi	BT	4.019	10,50	9.356.149,3402	612.524,8134	39° 1913

ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

								W GR	
25	Arapuá	Luis Gomes	BT	4.295	16,50	9.297.391,7646	580.034,0776	39° W GR	1920
26	Corredor	Martins	BT	4.643	10,50	9.315.667,6791	615.847,0744	39° W GR	1914
27	Santa Cruz do Trairi	Santa Cruz	BT	5.159	21,73				1959
28	Pilão	Pilões	BT	5.902	15,50	9.306.929,6889	606.369,4188	39° W GR	1977
29	Alecrim	Santana dos Matos	BT	7.000	11,00	9.339.756,2139	759.073,0842	39° W GR	1955
30	Santana do Pau dos Feros	Rafael Fernandes	BTH	7.000	12,00				1915
31	Malhada Vermelha	Severiano Melo	BT	7.616	15,50				1923
32	Morcego	Augusto Severo	BTZ	7.900	15,00	9.349.667,3104	683.146,3514	39° W GR	1932
33	Zangarellhas	Jardim do Seridó	BT	7.916	16,17	9.270.686,1909	748.375,3846	39° W GR	1957
34	Vinte e Cinco de Março	Pau dos Feros	BT	8.181	7,50				1917
35	Flechas	São José da Penha	BT	8.950	11,67	9.303.135,3749	583.008,7150	39° W GR	1983
36	Riacho da Cruz II	Riacho da Cruz	BT	9.604	19,80	9.343.689,7163	617.332,0990	39° W GR	1957
37	Caldeirão Parelhas	Parelhas	BT	10.196	20,00	9.258.480,0968	755.384,4998	39° W GR	1967
38	Dourado	Currais Novos	BT	10.322	14,50	9.308.817,3921	775.580,4144	39° W GR	1982
39	Bonito II	São Miguel	BT	10.865	18,19				1955
40	Santo Antonio de Caraúbas	Caraúbas	BT	11.110	10,00	9.346.898,8416	665.185,3089	39° W GR	1915
41	Marcelino Vieira	Marcelino Vieira	BT	11.200	19,60	93.004.636.649	591.195,2120	39° W GR	1981
42	Inharé	Santa Cruz	BT	17.600	23,00	9.314.366,9583	829.847,9849	39° W GR	1937
43	Japi II	São José do Campestre	BT	20.649	20,55	9.297.824,3605	190.741,5211	39° W GR	1965
44	Pataxó	Ipanguaçu	BTZ	24.500	12,70	9.378.677,0458	740.443,4636	39° W GR	1954

45	Cruzeta	Cruzeta	BT	29.753	14,50	9.290.970,4713	743.744,9195	39° W GR	1929
46	Trairi	Tangará	BT	35.230	21,30				1954
47	Marechal Dutra	Acari	BC	40.000	26,50	9.289.167,3449	765.267,2804	39° W GR	1959
48	Pau dos Ferros	Pau dos Ferros	BT	54.846	25,40	9.320.751,1347	589.399,9516	39° W GR	1967
49	Sabugi	São José do Sabugi	BT	65.334	20,50	9.265.011,8995	699.181,7615	39° W GR	1965
50	Mendobim	Açu	BT	76.350	25,5	9.375.316,0939	729.164,2246	39° W GR	1972
51	Itans	Caicó	BTZ	81.000	25,00	9.282.107,4713	713.738,8294	39° W GR	1935
52	Poço Branco	Poço Branco	BTZ	135.160	45,00	9.376.757,5366	205.836,2858	39° W GR	1970
53	Armando R. Gonçalves - Açu	Açu	BTZ	2.400.000	41,00	9.373.093,9437	734.103,6572	39° W GR	1983

TOTAL DE AÇUDES NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE-RN: 53

ANEXO AB - Açudes construídos pelo DNOCS - Piauí



Ministério da Integração Nacional-MI
Departamento Nacional de Obras Contra as
Secas

Diretoria de Infraestrutura Hídrica - DI
End. Av. Duque de Caxias, nº 1700 - Centro - Fortaleza (CE). CEP: 60035-111 Fone:
(85) 3391-5100

	Nº	Barragem	Municípios	Tipo	Capacidade (1000 m ³)	Altura (m)	Conclusão
DO DO	1	Pé de Serra	Piripiri	BTH	54	5,50	1920
	2	Umburanas	Piripiri	BT	332	10,40	1920
	3	Caracol	Caracol	BT	585	7,30	1913
	4	Campo Maior	Campo Maior	BTH	600	4,00	1920
	5	Poços	Simplício Mendes	BTH	911	13,00	1922
	6	Anajás	Piripiri	BT	1.283	5,00	1918
	7	Bonfim	São Raimundo Nonato	BT	3.821	11,00	1914
	8	Beneditinos	Beneditinos	BTZ	4.290	17,00	1984
	9	Cacimbas	Campinas do Piauí	BT	6.987		1970
	10	Aldeia	São Raimundo Nonato	BT	7.235	12,30	1913
	11	Nonato	São Raimundo Nonato	BTZ	9.021	17,00	1982
	12	Joana	Pedro II	BT	10.670	27,50	1996
	13	Cajazeiras	Pio IX	BTH	24.702	22,00	1954
	14	Ingazeiras	Paulistana	BTH	25.720	21,40	1965
	15	Barreiras	Fronteiras	BTH	52.800	52,00	1965
	16	Caldeirão	Piripiri	BTZ	54.600	22,10	1945
	17	Piaus	São Julião	BTH	104.509	45,00	2009
	18	Bocainas	Bocaina	BTZ	106.000	50,00	1992
	19	Jenipapo	São João do Piauí	BE- NA	248.000	39,50	2001
	20	Salinas	São Fco do Piauí	BTH	387.000	25,00	2001

TOTAL DE AÇUDES NO ESTADO DO PIAUÍ-PI:

20

ANEXO AC - Açudes construídos pelo DNOCS - Minas Gerais



Ministério da Integração
Nacional-MI

Departamento Nacional de Obras Contra as
Secas

Diretoria de Infraestrutura
Hídrica - DI

End. Av. Duque de Caxias, nº 1700 - Centro - Fortaleza (CE). CEP: 60035-111 Fone:
(85) 3391-5100

Nº	Barragem	Municípios	Tipo	Capacidade	Altura (m)	Latitude (s)	Longitude (N)	Conclusão	
				(1000 m ³)					
Minas Gerais	1	Angical	Monte Azul	BT	3.000	22,0	15° 09´	43° 11´	1992
	2	Catuti	Catuti	BT	5.000	8,0	15° 21´	42° 58´	1994
	3	Coração de Jesus	Lagoa dos Patos	BT	2.000	16,4	16° 59´	44° 34´	1959
	4	Matrona	Salinas	BT	2.000	15,0	15° 56´	42° 18´	2005
	5	Miralta	Montes Claros	CC R	2.000	14,2	16° 31´	43° 54´	2002
6									
7									

TOTAL DE AÇUDES NO ESTADO DE MINAS GERAIS-MG:

5

ANEXO AD - Açudes construídos pelo DNOCS - Ceara



Ministério da
Integração Nacional

Departamento Nacional de Obras Contra as
Secas

Diretoria de Infraestrutura Hídrica - DI

End. Av. Duque de Caxias, nº 1700 - Centro - Fortaleza (CE). CEP: 60035-111

Fone: (85) 3391-5100

Nº	Barragem	Municípios	Tipo	Capacidade (1000 m³)	Altura (m)	Conclusão
1	São Francisco*	Itapajé	BT	230	12,40	1920
2	Breguedofe*	Coreaú	BTH	272	8,00	1910
3	Poço Salgado*	Sobral	BT	400	6,00	1921
4	Riachinho*	Granja	BT	505	7,50	1920
5	Chaval*	Chaval	BTH	570	8,80	1922
6	Alto Alegre*	Pacoti	BTH	629	9,20	1921
7	Mulungu***	Itapipoca	BTH	991	8,10	1917
8	Janguruçu*	Fortaleza	BT	1.000	7,20	1922
9	Baú*	Guaiúba	BTH	1.067	11,00	1917
10	Caiçaras	Tauá	BTH/BC	1.072	6,00	1988
11	Formosa*	Pacoti	BT	1.156	12,80	1923
12	Mocambinho*	Sobral	BT	1.332	10,00	1910
13	São Miguel*	Itapajé	BT	1.400	12,20	1910
14	Caio Prado**	Santa Quitéria	BTH	2.215	7,50	1917
15	Lagoa das Pombas*	Aracati	BT	2.231	4,60	1910
16	Gomes	Mauriti	BTZ	2.394	28,00	1967
17	Guaiúba*	Pacatuba	BTH	2.441	11,00	1916
18	Velame	Jaguaribara	BT	2.556	8,50	1920
19	Parazinho*	Granja	BTZ	2.602	11,60	1917
20	Forquilha II	Tauá	BTH	3.400	12,64	1988
21	Monsenhor José Cândido*	Boa Viagem	BTH	3.863	19,50	1967
22	Rajada*	Itapipoca	BTH	4.000	25,00	1920
23	São Gabriel	Irauçuba	BTH	4.566	14,70	1965
24	Sebastião de Abreu - Serrota	Pentecoste	BTH	4.571	22,00	1943
25	Sobral - Cachoeira	Sobral	BTH	4.755	16,40	1921
26	Premuoca	Uruoca	BTH	5.203	13,40	1981
27	Bonito	Ipu	BTH	6.000	21,40	1924
28	Salão	Canindé	BTH	6.049	14,40	1916
29	Itapebussú	Maranguape	BTZ	6.300	13,50	2006
30	Pacotí-Riachão	Pacatuba	BTH	6.500	22,00	1923
31	Quinquê	Acopiara	BCGV	7.135	15,00	1991
32	Patos	Sobral	BTH	7.553	17,00	1918
33	Nova Floresta	Jaguaribe	BTH	7.619	15,60	1926
34	Santa Maria do Aracatiaçu	Sobral	BTH	8.497	18,00	1923
35	São Vicente	Santana do Acaraú	BTH	9.845	13,90	1923
36	São Mateus	Canindé	BTH	10.338	22,40	1957
37	Ema	Iracema	BTH	10.395	18,50	1932
38	Amanari	Maranguape	BTH	11.300	19,10	1938

ESTADO DO CEARÁ

39	Cural velho	Morada Nova	BTH	12.174	13,00	2002
40	Farias de Sousa	Nova Russas	BTH	12.253	16,50	1983
41	Várzea da Volta	Moraújo	BTH	12.500	14,60	1919
42	Trici	Tauá	BC	16.370	19,00	1989
43	Jenipapeiro	Dep. Irapuan Pinheiro	BTH	17.000	18,00	2012
44	São Pedro da Timbaúba	Miraíma	BTH	19.259	15,00	1916
45	Mundaú	Uruburetama	BTH	21.308	36,30	1988
46	Santo Antonio de Russas	Russas	BTH	24.000	14,00	1928
47	Santo Antonio de Aracatiaçu	Sobral	BTH	24.338	24,40	1924
48	Carão	Tamboril	BTH	26.234	18,50	1980
49	Joaquim Távora - Feitiçeiro	Jaguaribe	BTZ	26.722	20,50	1933
50	Tejussuoca	Tejussuoca	BTH	28.110	25,50	1988
51	Thomaz Osterne - Umari	Crato	BTH	28.788	28,70	1982
52	Favelas	Tauá	BTH	30.100	18,00	1987
53	Realejo	Crateús	BTH	31.551	19,90	1980
54	Quixabinha	Mauriti	BTZ	32.150	35,00	1967
55	Prazeres	Barro	BTH	32.500	42,80	1989
56	Frios	Umirim	BTH	33.025	20,70	1988
57	Eugênio Gudín (Acarape do Meio)*	Redenção	BAP	34.100	33,00	1924
58	Manoel Balbino/Rch Carneiros	Caririaçu	BTH	37.181	35,30	1985
59	Tucunduba	Senador Sá	BTH	41.436	17,60	1919
60	Serafim Dias	Mombaça	BTH	43.000	25,00	1995
61	Forquilha	Forquilha	BTH	50.132	24,30	1921
62	Várzea do Boi	Tauá	BTH	51.900	17,40	1954
63	Acaraú-mirim	Massapê	BTH	52.000	18,00	1907
64	Poço da Pedra	Campos Sales	BTH	52.000	31,40	1956
65	Poço do Barro	Morada Nova	BTH	52.000	23,00	1921
66	Quixeramobim	Quixeramobim	BCGV	54.000	13,80	1960
67	Riacho do Sangue	Solonópoles	BTH	61.424	24,00	1918
68	Lima Campos	Icó	BTZ	66.382	19,00	1932
69	Patu	Senador Pompeu	BTZ/BE	71.829	44,40	1987
70	Ayres de Sousa - Jaibáras	Sobral	BTH/BC	104.400	28,80	1936
71	Atalho	Brejo Santo	BTH	108.000	42,00	1991
72	A F Antero - Fogareiro	Quixeramobim	BTH	118.820	40,00	1996
73	Cedro	Quixadá	BAP	125.694	20,00	1906
74	Pompeu Sobrinho - Choró	Quixadá	BTH	143.000	31,00	1934
75	Caxitoré	Umirim	BTH	202.000	41,00	1962
76	Edson Queiroz - Serrote	Santa Quitéria	BTH/BE	250.000	43,00	1986
77	Roberto Costa - Trussu	Iguatu	BTH	301.000	36,30	1996
78	Taquara	Cariré	BTH	320.784	31,00	2010
79	General Sampaio	General Sampaio	BTZ	322.200	37,60	1935
80	Pereira de Miranda-Pentecoste	Pentecoste	BTH	395.638	29,40	1957

81	Vinícius Berredo - Pedras Brancas	Banabuiú	BTH	434.049	33,60	1978
82	Figueiredo	Alto Santo	BE	519.000	33,50	2013
83	Paulo Sarasate (Araras)	Acaraú	BTZ	891.000	38,00	1958
84	Arrojado Lisboa - Banabuiú	Banabuiú	BTZ	1.700.000	57,70	1966
85	Orós	Orós	BTZ	1.938.000	54,00	1962
86	Castanhão	Alto Santo	BTH/BCC	6.700.000	60,00	2002

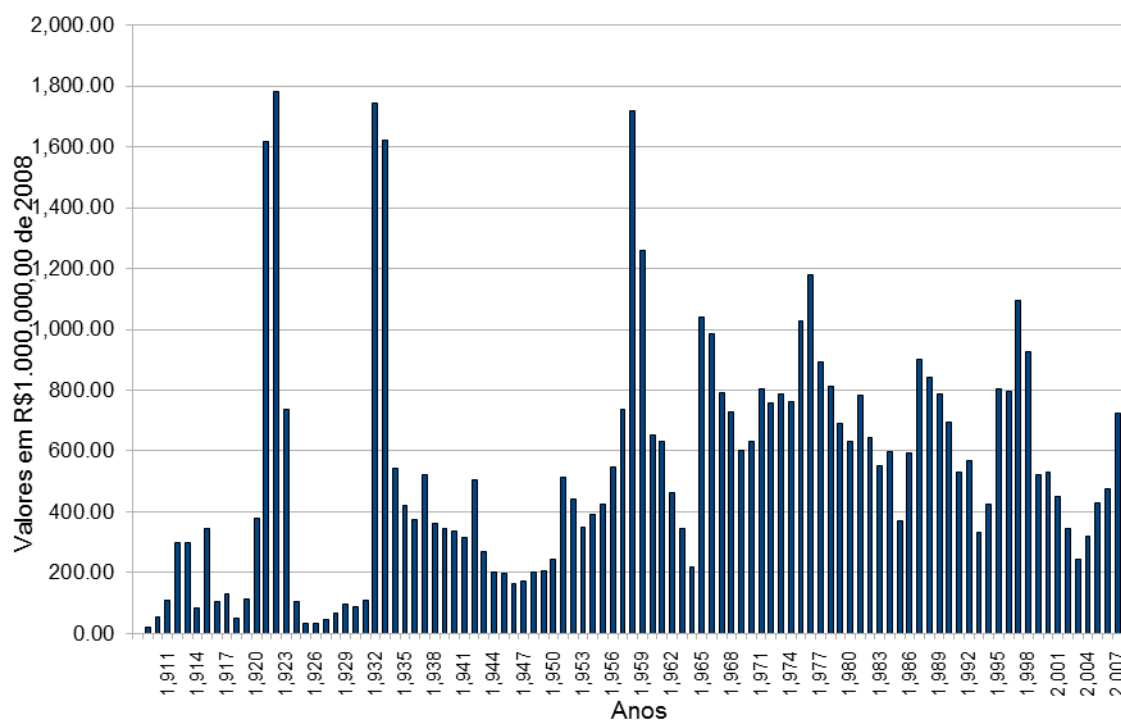
TOTAL DE AÇUDES NO ESTADO DO CEARÁ-CE: 86

* Açude construído mas não administrado pelo DNOCS

** Açude foi entregue ao estado e repassado posteriormente à prefeitura de Santa Quitéria, com escritura registrada no cartório de Tamboril

*** Açude foi entregue ao estado em 04/09/1917, com escritura registrada no cartório de Santana do Acaraú em 05/09/1917

ANEXO AE – Evolução dos recursos alocados ao DNOCS



Fonte: DNOCS (2013)

ANEXO AF – Proposta de Medida Provisória de Reestruturação do DNOCS.

ANEXO AF – Proposta de Medida Provisória de Reestruturação do DNOCS.**MINUTA**

MEDIDA PROVISÓRIA Nº , DE DE DE 2013

Altera a Lei nº 4.229, de 1º de junho de 1963, e dá outras providências.

A **PRESIDENTA DA REPÚBLICA**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 62 da Constituição, adota a seguinte Medida Provisória, com força de lei:

CAPÍTULO I
DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA
E CONVIVÊNCIA COM A SECA - DNOCS

Art. 1º A Lei nº 4.229, de 1º de junho de 1963, passa a vigorar com as seguintes alterações:

“Art. 1º O Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, de natureza autárquica, com sede e foro na cidade de Fortaleza - CE, vinculado ao Ministério da Integração Nacional, passa a denominar-se Departamento Nacional de Infraestrutura Hídrica e Convivência com a Seca - DNOCS, regendo-se pelo disposto nesta Lei.”

§1º O DNOCS atuará em todo o território nacional.

§2º O DNOCS poderá instalar unidades administrativas regionais.

CAPÍTULO II
DAS COMPETÊNCIAS

Art. 2º Ao DNOCS, na sua área de atuação, compete:

I - participar do planejamento da infraestrutura hídrica em todo o território nacional, em parceria com as unidades do Ministério da Integração Nacional e Superintendências de Desenvolvimento;

II - promover ações de acumulação, aproveitamento e gestão de recursos hídricos, ampliando a oferta hídrica em qualidade e quantidade;

III - operar e manter infraestruturas hídricas sob sua responsabilidade e do Ministério da Integração Nacional;

IV - realizar parcerias com os governos estaduais e municipais para a execução, manutenção e operação de obras de infraestrutura hídrica;

V - realizar estudos prévios para execução e aproveitamento de obras de infraestrutura hídrica;

VI - executar obras de infraestrutura hídrica;

VII - desenvolver atividades de aquicultura e piscicultura nos reservatórios sob sua responsabilidade;

VIII - promover, na forma da legislação em vigor, a aquisição e a desapropriação de terras destinadas à implantação de projetos e proceder à concessão ou à alienação das glebas em que forem divididas; e

IX - exercer o poder de polícia em âmbito federal.

Art. 3º Na Região Nordeste e no semiárido do Estado de Minas Gerais, além das atribuições elencadas no artigo anterior, compete ao DNOCS:

I - executar ações referentes às atribuições federais das políticas de Recursos Hídricos, Irrigação, Meio Ambiente, Segurança de Barragens, Desenvolvimento Regional e Proteção Civil;

II - desenvolver estudos e executar ações para a regeneração de ecossistemas hídricos e de áreas degradadas e a revitalização de bacias hidrográficas;

III - implementar as políticas de enfrentamento à desertificação e de mitigação dos efeitos da seca;

IV - promover ações visando à implantação de centros vocacionais tecnológicos, a serem operadas por instituições públicas de ensino superior;

V - promover estudos, pesquisas e difusão de tecnologias, destinados ao desenvolvimento sustentável da aquicultura e atividades afins;

VI - promover ações a partir da infraestrutura hídrica, sob sua responsabilidade, para geração de energia obtida de fontes renováveis; e

VII - atuar, por delegação dos órgãos competentes, nas funções de gestão e fiscalização do uso racional dos recursos de água e solo.

Parágrafo único. O DNOCS poderá atuar, em outras regiões, em áreas afetadas por estiagens ou processos de desertificação, mediante demanda do Ministério de Integração Nacional.

CAPÍTULO III DA ORGANIZAÇÃO

Art. 4º O DNOCS tem a seguinte organização básica:

I - Conselho Consultivo;

II - Conselho de Administração;

III - Diretoria Colegiada; e

VI - Unidades Regionais.

§1º Integrarão a estrutura do DNOCS uma Procuradoria Federal, uma Auditoria Interna, uma Corregedoria e uma Ouvidoria.

§2º O DNOCS poderá contar com até cinco diretorias, um escritório de representação em Brasília e uma superintendência em cada um dos seguintes Estados:

I - Alagoas;

II - Bahia;

- III - Ceará;
- IV - Maranhão;
- V - Minas Gerais;
- VI - Paraíba;
- VII - Pernambuco;
- VIII - Piauí;
- IX - Rio Grande do Norte;
- X - Rio Grande do Sul; e
- XI - Sergipe.

§3º Fica o Poder Executivo autorizado a criar Superintendências nos demais Estados, de acordo com as necessidades.

Seção I **Do Conselho Consultivo**

Art. 5º O Conselho Consultivo será composto por representantes de órgãos governamentais, dos servidores e de instituições da sociedade civil.

Parágrafo único. O Poder Executivo editará norma para regulamentar a composição e o funcionamento do Conselho Consultivo.

Seção II **Do Conselho de Administração**

Art. 6º O Conselho de Administração tem a seguinte composição:

- I - um representante do Ministério da Integração Nacional;
- II - o Diretor Geral do DNOCS;
- III - um representante do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão;
- IV - um representante da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - Codevasf;
- V - um representante da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - Sudene;
- VI - um representante da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia - Sudam;
- VII - um representante da Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste - Sudeco;
- VIII - um representante do Ministério do Meio Ambiente - MMA;
- IX - um representante do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI;
- X - um representante do Ministério de Minas e Energia - MME;

XI - um representante do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social BNDES; e

XII - um representante do Banco do Nordeste do Brasil - BNB.

§1º O Ministro da Integração Nacional indicará o presidente do Conselho de Administração do DNOCS.

§2º Na ausência do seu presidente, o Diretor Geral o substituirá.

§3º Os Conselheiros de que tratam os incisos II a VIII deste artigo e seus respectivos suplentes serão designados pelo Ministro de Estado da Integração Nacional, por indicação dos titulares dos órgãos.

§4º O exercício da função de Conselheiro não será remunerada e a sua participação ou a de seu suplente nas reuniões do Conselho ocorrerá sem ônus para o DNOCS.

Art. 7º Compete ao Conselho de Administração:

I - aprovar parâmetros e critérios para elaboração dos planos e programas de trabalho e de investimentos do DNOCS;

II - aprovar os planos e programas a que se refere o inciso anterior;

III - aprovar o relatório de gestão da Autarquia; e

IV - aprovar o seu regimento interno.

Seção III Da Diretoria Colegiada

Art. 8º O DNOCS será dirigido por uma Diretoria Colegiada, composta pelo Diretor Geral, que a presidirá e pelos demais diretores.

Art. 9º O Diretor Geral e os diretores serão nomeados pelo Presidente da República, por indicação do Ministro de Estado da Integração Nacional.

§1º No mínimo três cargos de Superintendente serão ocupados exclusivamente por servidores públicos efetivos.

§2º No mínimo dois diretores, à exceção do Diretor Geral, serão escolhidos a partir de lista tríplice elaborada por meio de Comitê de Busca, a ser regulamentado posteriormente.

§3º O Comitê de Busca será composto por 5 (cinco) membros, sem vínculo com o Ministério da Integração Nacional, formado por pessoas de notório saber no tocante às competências técnicas, políticas e administrativas da Autarquia e que apresentem um razoável grau de conhecimento da instituição e percepção de sua cultura, sendo formalizado mediante ato do Ministro de Estado da Integração Nacional.

§4º Em até dezoito meses após a publicação desta Lei será feita a busca a que se refere este artigo.

CAPÍTULO IV DAS RECEITAS E DO PATRIMÔNIO

Art. 10. Constituem receitas do DNOCS:

- I - as dotações orçamentárias;
- II - o produto de operações de crédito;
- III - o produto de aplicação financeira das disponibilidades eventuais;
- IV - as taxas ou rendas de serviços prestados;
- V - o produto do arrendamento e da alienação dos seus bens patrimoniais ou de bens de domínio público sob sua administração;
- VI - o produto de multas ou emolumentos devidos ao DNOCS;
- VII - as rendas eventuais;
- VIII - os auxílios, as subvenções, as contribuições e as doações de entidades públicas ou de particulares;
- IX - parcela da cobrança pelo uso de água oriunda de reservatório, açude, canal ou outra infraestrutura hídrica operada e mantida pelo DNOCS;
- X - parcela correspondente à amortização dos investimentos públicos nas obras de infraestrutura de irrigação de uso comum;
- XI - o resultado da comercialização de insumos e produtos oriundos de suas atividades; e
- XII - a cobrança pelo uso dos reservatórios, do solo e bens imóveis de sua propriedade, conforme regulamentado.

Art. 11. O patrimônio do DNOCS será constituído dos bens, direitos e valores pertencentes à União e atualmente vinculados à Autarquia ou sob sua responsabilidade.

§1º Fica o DNOCS autorizado a alienar bens imóveis integrantes do seu patrimônio, mediante proposta de sua Diretoria Colegiada, desde que obedecido o regramento da Lei 8.666/93.

§2º Os imóveis residenciais considerados não operacionais, regularmente ocupados, serão alienados, preferencialmente, aos seus ocupantes, segundo normas a serem estabelecidas pelo Poder Executivo.

Art. 12. Fica o DNOCS autorizado a doar a estados e a entidades públicas os açudes do seu patrimônio que não sejam considerados estratégicos à sua missão institucional, atendidos os seguintes critérios:

- I - estejam localizados em bacias hidrográficas de rios de domínio estadual;
- II - a utilização de suas águas esteja limitada ao território do estado donatário;
- III - a utilização de suas águas não inclua sistemas formais de abastecimento de água a cidades e o suprimento de água a perímetros irrigados; e
- IV - a utilização de suas águas não esteja incluída em sistemas de transposição de bacias ou sistemas de gestão de recursos hídricos.

§1º Os açudes cuja influência não esteja restrita ao território de um único município somente poderão ser doados a governos estaduais.

§2º Incluem-se na doação de que trata este artigo as terras correspondentes às respectivas bacias hidráulicas, acrescidas das áreas desapropriadas consideradas operacionais e as benfeitorias nelas existentes.

§3º A doação de cada açude será precedida de análise técnica e jurídica e a sua aprovação submetida ao órgão de direção superior da Autarquia.

§4º Cada doação será objeto de escritura pública específica, da qual constarão, obrigatoriamente, os encargos, o memorial descritivo, a planta da área a ser doada, com seu respectivo açude, e o inventário das benfeitorias existentes.

§5º A doação será nula de pleno direito se, no todo ou em parte, não tiverem sido cumpridos os encargos constantes da escritura de que trata o parágrafo anterior, caso em que ocorrerá a reversão do bem ao domínio do DNOCS, vedada qualquer indenização.

Art. 13. A doação de que trata o artigo anterior sujeitará os donatários às diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos, impondo-se-lhes os seguintes encargos:

- I - manter a incolumidade do bem e o seu caráter público;
- II - honrar os contratos de concessão de uso vigentes;
- III - fiscalizar as atividades de aproveitamento das águas para fins agrícolas, pesqueiros e de abastecimento urbano;
- IV - garantir ao DNOCS o acesso a toda a área, para a realização de vistorias periódicas para fins de observação das exigências técnicas, em matéria que envolva a segurança de barragens e o cumprimento dos encargos constantes da escritura de doação; e
- V - observar a legislação ambiental em vigor e cumprir as determinações dos órgãos ambientais em questões de sua competência.

§1º A doação a municípios será feita com a anuência e a interveniência do Estado no qual o município se situe, com vistas a garantir o cumprimento dos encargos constantes dos incisos III e V deste artigo.

§2º Além dos encargos previstos neste artigo, outros poderão ser exigidos pelo DNOCS, em razão de peculiaridades do açude a ser doado, os quais constarão da escritura pública prevista no §4º do artigo anterior.

Art. 14. O DNOCS apoiará o processo de gestão dos projetos públicos de irrigação em operação objetivando a transferência, em definitivo, da sua administração preferencialmente às organizações de produtores ou a outras entidades de direito privado.

Art. 15. É isento o DNOCS do pagamento de custas e emolumentos aos Ofícios e Cartórios de Registro de Imóveis, com relação às transcrições, inscrições, averbações e fornecimento de certidões relativas a quaisquer imóveis de sua propriedade ou de seu interesse, ou que por ele venham a ser adquiridos.

CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 16. Para constituir o quadro de cargos comissionados do DNOCS, ficam criados os seguintes cargos do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS:

- I - três DAS 5;
- II - quarenta e oito DAS 4;
- III - oito DAS 3;
- IV - oitenta e oito DAS 2; e
- V - cinquenta e seis FG-1.

Parágrafo único. O Poder Executivo disporá em decreto, no prazo de cento e vinte dias, a adequação da estrutura regimental e do quadro demonstrativo dos cargos em comissão do DNOCS, a contar da publicação desta Medida Provisória.

Art. 17. Fica autorizada a realização de concurso público para o provimento de 634 (seiscentos e trinta e quatro) cargos efetivos, conforme Anexo, visando ao fortalecimento da capacidade institucional do DNOCS, respeitadas as regras estabelecidas pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Art. 18. O Poder Executivo deverá encaminhar ao Congresso Nacional proposta de Plano de Cargos e Salários dos servidores do DNOCS, no prazo de sessenta dias, a contar da publicação desta Medida Provisória.

Art. 19. O Poder Executivo qualificará entidade como Organização Social - OS, mediante Contrato de Gestão firmado com o Ministério da Integração Nacional, dirigida à realização de estudos e elaboração de políticas na área de Desenvolvimento Regional, na forma da Lei nº 9.637, de 15 de maio de 1998.

Parágrafo único. Às políticas de desenvolvimento regional previstas no *caput* serão associadas pesquisas visando ao desenvolvimento e ampliação da estrutura nacional de recursos hídricos, irrigação, combate à desertificação, proteção e defesa civil.

Art. 20. Revogam-se o artigo 63 da Lei nº 5.508, 11 de outubro de 1968, a Lei nº 10.204, de 22 de fevereiro de 2001 e os artigos 10, 11, 16, 19, 32, 33, 34, 38 e 41 da Lei nº 4.229, de 1º de junho de 1963.

Art. 21. Esta Medida Provisória entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, de de 2013; 192º da Independência e 125º da República.

DILMA ROUSSEFF
Fernando Bezerra de Souza Coelho
Miriam Aparecida Belchior