

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	1
2 - CARACTERIZAÇÃO FISIOGRAFICA E HIDROCLIMÁTICA DO ESTADO DA PARAÍBA	5
2.1 - CARACTERIZAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	5
2.2 - CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS AQUÍFEROS	8
2.3 - DEFINIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS DE ÁGUA (GERÊNCIAS DE BACIAS)	11
2.4 - CARACTERIZAÇÃO DAS REGIÕES NATURAIS	13
2.5 - DIVISÃO HIDROGRÁFICA E HIDROGEOLÓGICA ASSOCIADAS ÀS REGIÕES DE DESENVOLVIMENTO	15
2.6 - CARACTERIZAÇÃO TOPOGRÁFICA E GEOMORFOLOGIA	19
2.7 - CARACTERIZAÇÃO DO CLIMA, DA PLUVIOMETRIA E DA FLUVIOMETRIA	21
2.8 - CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA	22
2.9 - CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA	26
2.10 - CARACTERIZAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL E USO DOS SOLOS	29
2.11 - CARACTERIZAÇÃO DO SOLO	30
2.11.1 - Classes de Solos	30
2.11.2 - Classes de Capacidade de Uso das Terras	30
2.11.2 - Classes de Terras para Irrigação	33
2.12 - CARACTERIZAÇÃO DOS ECOSISTEMAS PRINCIPAIS	33
3 - CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA DO ESTADO DA PARAÍBA	36
3.1 - DINÂMICA DEMOGRÁFICA	36
3.2 - CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICA	38
3.3 - CARACTERIZAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA	40
3.3.1 – Abastecimento Urbano e Esgotamento Sanitário	40
3.3.2 – Abastecimento Rural	43
3.3.3 - Geração de Energia Elétrica	43
3.3.4 - Saúde	43
3.3.5 - Comunicação	44
3.3.6 - Educação	44
3.3.7 - Transportes	44
3.3.8 - Infra-Estrutura de Irrigação	46
3.4 - CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-CULTURAL	48
4 - CARACTERIZAÇÃO JURÍDICO-INSTITUCIONAL DO ESTADO DA PARAÍBA	49
4.1 – CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ASPECTOS JURÍDICOS-INSTITUCIONAIS	51
5 - CARACTERIZAÇÃO DA OFERTA E DA DEMANDA HÍDRICA NO ESTADO DA PARAÍBA	52
5.1-POTENCIALIDADE, DISPONIBILIDADE E CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO	52
5.2 - EFICIÊNCIA DO USO DOS AÇUDES	56
5.3 - EFICIÊNCIA DOS USOS DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	58
5.4 - DIAGNÓSTICO QUALITATIVO	60
5.5 - QUESTÕES DAS SECAS: ASPECTOS HIDROLÓGICOS	66
5.5.1 – Frequência das Secas	66
5.5.2 - As Secas e as Disponibilidades de Reservatórios Superficiais	67
5.5.3 - As Secas e as Disponibilidades de Reservatórios de Água Subterrânea	67
5.6 - DISPONIBILIDADE ATUAL CONSOLIDADA DE RECURSOS HÍDRICOS	68
5.7 - CARACTERIZAÇÃO DAS DEMANDAS E DOS USOS DE RECURSOS HÍDRICOS	69
5.7.1 - Demandas para o Abastecimento Humano	69

5.7.2 - Demanda para a Pecuária	72
5.7.3 - Demanda para a Irrigação	72
5.7.4 - Demandas para a Indústria	72
5.8 - CARÊNCIAS E RESTRIÇÕES DE QUALIDADE AO USO	76
5.8.1 - Restrições de Uso da Água para a Indústria	77
5.8.2 - Restrições de Uso da Água na Irrigação	78
5.8.3 - Restrições de Uso das Águas Superficiais e Subterrâneas para a Pecuária	78
5.8.4 - Restrições Microbiológicas para Diferentes Usos	79
5.9 - AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA	79
5.9.1 - Introdução	79
5.9.2 - Aspectos Legais	79
5.9.3 - Usos a Cobrar	80
5.9.4 - Tarifas em Uso e Estudos sobre Cobrança no Estado da Paraíba	80
5.9.5 - Considerações Finais	82
5.10 - CONFRONTO ENTRE OFERTA E DEMANDA	83
5.10.1 - Disponibilidades Totais Agregadas e Setoriais	83
5.10.2 - Demandas Totais Agregadas e Setoriais	84
5.10.3 - Confronto Oferta x Demanda Totais e Atuais Agregadas	84
5.10.4 - Confronto Oferta x Demanda Setorial, Atuais	86
5.10.5 - Áreas com saldos ou Déficits Hídricos	92
5.10.6 - Alternativas de Soluções para os Déficits Hídricos	92
5.10.7 - Considerações Finais	93
5.11 - TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS ENTRE BACIAS HIDROGRÁFICAS	94
5.11.1 - Transposição e Integração de Bacias Estaduais	94
5.11.2 - Projeto São Francisco	94
5.11.3 - Considerações Finais	96
5.12 - FATORES DE DEGRADAÇÃO E PRINCIPAIS FOCOS DE POLUIÇÃO	96
5.13 - CONTROLE DE INUNDAÇÕES	102
5.13.1 - Diagnóstico das Inundações no Estado da Paraíba	102
5.13.2 - Medidas de Controle de Enchentes	104
5.14 - PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAS	104
5.15 - GESTÃO INTEGRADA DA QUALIDADE E DA QUANTIDADE DE ÁGUA	109
5.15.1 - A Situação Atual da Gestão Integrada de Qualidade e Quantidade	109
5.15.2 - Medidas para promover a Gestão Integrada de Quantidade e Qualidade	110
6 - CARACTERIZAÇÃO DAS REGIÕES DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS	112
6.1 - INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO	112
6.2 - CARACTERIZAÇÃO DAS REGIÕES DO PERH	119
7 - AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DOS RECURSOS HÍDRICOS	122
7.1 - CONCLUSÕES DO DIAGNÓSTICO	122
7.1.1 - Dificuldades com relação à falta de informações	122
7.1.2 - Importância do Banco de Dados e do Sistema de Informações	122
7.1.3 - Análise Integrada dos Indicadores Relativos	122
7.1.4 - Bacias com Déficits ou Superávits Hídricos	128
7.1.5 - Abastecimento realizado por Mananciais sem a devida Garantia	129
7.1.6 - A Qualidade dos Mananciais	130
7.1.7 - Necessidade de Cuidados para se evitar Perdas nos Açudes	131
7.1.8 - Deficiência do Processo de Outorga	131
7.1.9 - Desmatamento e Impactos observados no Estado	131
7.2 - IDENTIFICAÇÃO DAS POTENCIALIDADES, VANTAGENS COMPETITIVAS, DEFICIÊNCIAS E AMEAÇAS POR UNIDADE DE PLANEJAMENTO	131
7.2.1 - A Agricultura Irrigada	132

7.2.2 – A Aqüicultura	133
7.2.3 – A Mineração	134
7.2.4 – O Potencial Turístico	136
7.2.5 – O Potencial dos Recursos Hídricos	136
7.2.6 – O Potencial em Capacidade Tecnológica	136
7.2.7 – O Potencial do Reúso das Águas Usadas	137
7.2.8 – O Potencial dos Recursos Naturais	138
8 – DEFINIÇÃO DAS DIRETRIZES DO PERH-PB	140
8.1 – ELABORAÇÃO DO RESUMO EXECUTIVO	140
8.2 – FORMULAÇÃO DAS HIPÓTESES DE TRABALHO	141
8.3 – AS DIRETRIZES DO PERH	141
8.3.1 – Diretrizes do PERH-PB estabelecidas pela Legislação vigente	141
8.3.2 – Diretrizes do PERH-PB resultantes da Conferência de Consenso	142
9 – CENÁRIOS ALTERNATIVOS DO PERH-PB	145
9.1 – CENÁRIOS DEMOGRÁFICOS E DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	145
9.1.1 – Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas	146
9.1.2 – Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba	151
9.1.3 – Bacia Hidrográfica do Rio Jacu	154
9.1.4 – Bacia Hidrográfica do Rio Curimataú	155
9.1.5 – Bacia Hidrográfica do Rio Gramame	156
9.1.6 – Bacia Hidrográfica do Rio Abiaí	157
9.1.7 – Bacia Hidrográfica do Rio Miriri	158
9.1.8 – Bacia Hidrográfica do Rio Mamanguape	158
9.1.9 – Bacia Hidrográfica do Rio Camaratuba	159
9.1.10 – Conclusões	160
9.2 – BALANÇO DAS DISPONIBILIDADES DOS RESERVATÓRIOS E DEMANDAS HÍDRICAS ESTABELECIDAS PARA O CENÁRIO TENDENCIAL	164
9.3 – CENÁRIOS DESEJÁVEIS DE GESTÃO DAS DEMANDAS HÍDRICAS	181
9.3.1 – As Alternativas Preliminares de Intervenção	181
9.4 – CENÁRIO SUSTENTÁVEL DE GESTÃO INTEGRADA DAS DEMANDAS E DAS DISPONIBILIDADES	186
9.4.1 – Gestão Integrada de Novas Demandas	187
9.4.2 – Gestão Integrada de Demandas	188
9.4.3 – O Cenário Sustentável e as Diretrizes do PERH	189
10 – IDENTIFICAÇÃO DOS PROGRAMAS DO PERH-PB	192
10.1 – CATEGORIAS DE PROGRAMAS PROPOSTOS	192
10.2 – PERFIS DOS PROGRAMAS	194
10.3 – CRONOGRAMAS DE IMPLANTAÇÃO E ORÇAMENTO	186
11 – ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA	228
11.1 – PREMISSAS	228
11.2 – DEMANDA	228
11.3 – CUSTOS	229
11.2.1 – Custos de Investimentos	230
11.2.2 – Estudos e Projetos	231
11.2.3 – Custos de Operação e Manutenção	231
11.2.4 – Benefício	232
11.4 – ANÁLISE CUSTO BENEFÍCIO	234
12 – SISTEMA DE GESTÃO DO PERH-PB	236
12.1 – ASPECTOS INSTITUCIONAIS DOS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS	236
12.2 – PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA INTEGRADO DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	237

12.3 – ESTRUTURA E PROGRAMAS DO PERH-PB	238
12.4 – SISTEMA DE GESTÃO PROPOSTO	241
12.4.1 – Aspectos Gerais	241
12.3.2 – Atribuições dos Órgãos Integrantes do Sistema	241
ANEXO	248
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	253