



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMA DE PÓS GRADUACAO EM ENGENHARIA CIVIL
AREA DE TECNOLOGIA AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS**

**ASPECTOS DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E
SUBTERRÂNEOS, E SEUS USOS NAS COMUNIDADES
INDÍGENAS DE PERNAMBUCO.**

VALDA INÊS DE ASSIS SANTANA

Dissertação de Mestrado
RECIFE, outubro, 2003

Valda Inês de Assis Santana

**ASPECTOS DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E
SUBTERRÂNEOS, E SEUS USOS, NAS COMUNIDADES INDÍGENAS
DE PERNAMBUCO.**

DISSERTAÇÃO apresentada ao programa de Pós-Graduação da UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil na área de Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos.

Orientador:

Prof. Dr Jaime Joaquim da Silva Pereira Cabral

Recife, outubro, 2003

Valda Inês de Assis Santana

**ASPECTOS DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E
SUBTERRÂNEOS, E SEUS USOS, NAS COMUNIDADES INDÍGENAS
DE PERNAMBUCO.**

DISSERTAÇÃO apresentada ao programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil na área de Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos.

BANCA EXAMINADORA:

Jaime Joaquim da Silva Pereira da Silva Cabral

José Roberto Gonçalves de Azevedo

Antonio Celso Dantas Antonino

Recife, outubro, 2003

DEDICATÓRIA

A minha mãe, Idete, em agradecimento pelos anos de dedicação e incentivo.

As comunidades indígenas de Pernambuco que dedicam-se na sua lutas de sobrevivência .

As minhas irmãs Valéria e Vânia pelo carinho na luta do dia-a-dia.

A Erivaldo, pelo incentivo e compreensão para a execução deste trabalho.

*DEUS é nosso refúgio e fortaleza,
socorro bem presente na angústia.*

*Pelo que não temeremos, ainda que a terra
se mude, e ainda que os montes se transportem para
o meio dos mares.*

*Ainda que as águas rujam e se perturbem,
ainda que os montes se abalem pela sua braveza.*

*Há um rio cujas correntes alegam a
cidade de Deus, o santuário das moradas do
Altíssimo.*

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	VIII
RESUMO.....	IX
ABSTRACT.....	X
LISTA DE FIGURAS.....	XI
LISTA DE QUADROS.....	XV
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Objetivos do Trabalho.....	2
1.2 Organização do trabalho.....	2
2 COMUNIDADES INDÍGENAS DE PERNAMBUCO.....	4
2.1 Xucuru.....	6
2.2 Truká.....	7
2.3 Pankararu.....	9
2.4 Kambiwá.....	11
2.5 Atikum.....	13
2.6 Kapinawá.....	14
2.7 Fulniô.....	15
2.8 Tuxá.....	17
2.9 Pipipan.....	18
3 HIDROLOGIA DA REGIÃO.....	21
3.1 Mesorregiões das Aldeias Indígenas de Pernambuco.....	22
3.2 Síntese das Características das Mesorregiões.....	22
3.3 Tipos de Aquíferos.....	29
3.3.1 Embasamento Cristalino.....	29
3.3.2 Regiões Sedimentares.....	31
3.3.3 Bacias Sedimentares Costeiras.....	33
3.4 Bacias Hidrográficas.....	34
3.4.1 UP7 – Ipanema.....	36
3.4.2 UP8 – Moxotó.....	37
3.4.3 UP9 – Pajeú.....	38
3.4.4 UP10 – Terra Nova.....	38
3.4.5 UP22 – GI.....	38
3.4.6 UP24 – GI-5.....	39
4 SITUAÇÃO DO USO DA ÁGUA POR ETNIA.....	40
4.1 Características Gerais do Sistema de Abastecimento d’Água das Aldeias Indígenas.....	48

4.2	Características e Problemas do Abastecimento D'Água por Etnia.....	52
4.2.1	Kapinawá.....	52
4.2.2	Xucuru.....	53
4.2.3	Pankararu.....	53
4.2.4	Kambiwá.....	54
4.2.5	Atikum.....	55
4.2.6	Pipipan.....	55
4.2.7	Fulniô.....	56
4.2.8	Truká.....	56
4.2.9	Tuxá.....	57
5	RECURSOS HÍDRICOS UTILIZADOS PELOS INDÍGENAS.....	59
5.1	Recursos Hídricos Superficiais Utilizados.....	59
5.2	Recursos Hídricos Subterrâneos Utilizados.....	61
6	IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS.....	70
6.1	Implantação dos Sistemas.....	70
6.2	Operação e Manutenção dos Sistemas.....	74
6.2.1	Procedimento para Seleção dos Agentes.....	74
6.2.2	Manutenção.....	76
6.3	Custos de Implantação e Operações.....	79
7	COMENTÁRIOS FINAIS.....	84
7.1	Aspectos dos Abastecimentos D'Água Encontrados.....	84
7.2	Sugestões.....	85
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88

AGRADECIMENTOS

A Deus, maior inspiração de todos e Dom da vida, por ter dado força para enfrentar todas as dificuldades e pela minha integridade física e mental que há de me guiar como instrumento de sua vontade.

Ao meu orientador prof. Dr. Jaime Joaquim da Silva Pereira Cabral, que passou todos seus conhecimentos com paciência e amizade.

À Universidade Federal de Pernambuco, sede de todo conhecimento.

À Coordenação do programa de pós-graduação em engenharia civil, por todo apoio que permitiu minha presença neste período.

Aos amigos de curso, os quais vivenciamos nesta longa jornada e por tudo que ainda temos de seguir.

Aos colegas da FUNASA que tiveram paciência durante os períodos de ausência.

Aos estagiários Fátima, Gustavo e João que ajudaram na digitação dos textos

Ao amigo Leonardo pela contribuição no processamento da dissertação na informática.

Aos estudantes de pós-graduação Guilherme, Anderson e Emanoele pela colaboração na fase final do trabalho.

Ao pessoal do laboratório d' água da FUNASA – CORE-PE pela disposição em colaborar nas análises das amostras.

Aos responsáveis pelos Pólos Avançados Indígenas de Pernambuco pelo apoio durante as visitas de campo

Ao pessoal do Saneamento Indígena da FUNASA – CORE-PE pelas informações e colaborações

Aos funcionários do grupo de Recursos Hídricos, pela presença amiga, o meu mais profundo respeito.

As educadoras da FUNAI/PE pelo repasse de informações e experiências adquiridas

Ao pessoal do Núcleo de Estudos Indigenistas da UFPE pelas fotografias cedidas dos índios de Pernambuco

Aos amigos da SUDENE pelas informações prestadas

A todos que influenciaram na realização deste sonho, nem que seja apenas com um sorriso e abraço amigo, meu sincero agradecimento...

RESUMO

ASPECTOS DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS, E SEUS USOS NAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE PERNAMBUCO

As comunidades indígenas de Pernambuco vivem em luta para o seu reconhecimento perante a sociedade e sobrevivência. Ao longo dos anos os povos indígenas que habitavam as terras do litoral, foram sendo expulsos de suas terras pelos processos de urbanização. A sociedade que foi assumindo posições na região não respeitava as culturas desse povo ocasionando conflitos que provocaram o extermínio de muitos indígenas fazendo com alguns procurassem abrigos nas terras mais remotas.

São reconhecidos como índios aqueles que assim o julgam ou aqueles que são considerados índios pela sociedade. Em Pernambuco são registrados 09 etnias que vivem nas regiões do Agreste e sertão.

O Estado de Pernambuco, devido a sua posição geográfica, não favorece em toda a sua extensão local com os recursos hídricos apropriados para o abastecimento d água. O povo indígena necessitando de atenção à saúde conquistou através do Ministério da Saúde o direito ao abastecimento d'água dentro das aldeias reconhecidas pelo governo federal.

O processo de abastecimento d'água nas comunidades indígenas foi iniciado a partir de 1999 e ainda está sendo implantado para atendimento a todas as aldeias de Pernambuco.

Está descrita, na dissertação, a característica dos abastecimentos d'água dessas comunidades, como foram implantadas e maneira que estão sendo realizadas as operações dos sistemas e seus problemas específicos e as sugestões de possíveis soluções..

ABSTRACT

CHARACTERISTICS OF SURFACE WATER AND GROUNDWATER AND ITS UTILIZATION BY NATIVE PEOPLE COMMUNITIES ON PERNAMBUCO STATE, BRAZIL

Native people communities of Pernambuco State in Brazil live in a continuous struggle for surviving and for being respected by society. For centuries native people that lives on humid regions near the coast have been pushed from their homelands by the agriculture and farming development processes. Society didn't respect native culture, there were many conflicts which exterminated many indigenous inhabitants and force the remnants of their people to get shelter in remote semiarid lands.

Brazilian law recognize as indigenous people, either those individuals who say they are indigenous or those who are considered indigenous by other people. In Pernambuco there are 9 indigenous races who live in semiarid areas on the so called "agreste" region and "sertão" region.

Some parts of Pernambuco state has not enough water resources and there are places with water scarcity. The Health Ministry of Federal Government is responsible for indigenous people water supplying.

The process for water supplying has begun in 1999 by FUNASA (National Health Foundation) and gradually water systems are been implemented to indigenous villages.

This master degree dissertation describes water systems characteristics for indigenous village supplying, their implementation, their operation and maintenance, and suggestions of possible solutions.