



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA

CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Relatório de Estagio

Sistema de Abastecimento de Água e Saneamento do Meio: Uma Análise Comparativa

Nome

Neima Adamo

Supervisores:

Eugénia Cossa

Elias Manjate

Maputo

Setembro, 2012

INDICE

1. TEMA De PESQUISA.....	Error! Bookmark not defined.
1.1. INTRODUÇÃO	4
1.2. DECLARAÇÃO DO PROBLEMA	5
1.3. OBJECTIVO GERAL.....	6
1.3.1. Objectivo Específicos.....	6
1.4. JUSTIFICATIVA.....	6
1.2. PERGUNTAS DE PESQUISA	6
1.2.1. A pesquisa procurou responder as seguintes perguntas.....	6
2. CONTEXTO LOCAL	7
2.1. Localização Geográfica.....	7
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	8
4. METODOLOGIA	9
4.1. Dados e Instrumento de recolha de dados	9
5. RESULTADOS.....	9
5.1. Processo de Distribuição de Água nas Cidades de Maputo e Durban	9
5.1.1. Processo de distribuição de água na cidade de Maputo.....	9
5.1.2. Processo de Distribuição de Água na Cidade de Durban	10
5.2. Estratégias da participação da sociedade civil na gestão de recursos hídricos e saneamento do meio da cidade de Maputo e Durban.....	11
5.2.1. Participação da sociedade civil na gestão de recursos hídricos, cidade de Maputo.....	11
5.2.2. Participação da sociedade civil na gestão de recursos hídricos, cidade de Durban	12

6. Análise (FOFA) Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameças da Distribuição de Água e Saneamento do Meio da Cidade de Maputo.....	13
7. Análise das Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameças da Distribuição de Água e Saneamento do Meio da Cidade de Durban	15
8. Recomendações	16
9. CONCLUSÃO	16
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18

1. INTRODUÇÃO

A água é o recurso natural mais ameaçado neste século, quer pelo pouco cuidado dos homens com a sua preservação quer pelo seu desperdício nas suas diversas formas de racionalização e uso deste precioso líquido.

A água é uma substância química composta de hidrogénio e oxigênio, sendo essencial para todas as formas conhecidas de vida na terra. É frequente associar a água apenas à sua forma ou estado líquido, mas a substância também possui um estado sólido, o gelo, e um estado gasoso, designado vapor de água. O problema actual e futuro de escassez de água na maioria dos países, com exceção daquelas regiões do planeta em que há limitações naturais, está mais ligado à qualidade do que à quantidade de água disponível. A água existe, porém encontra-se cada vez mais comprometida em função do mau uso e da gestão inadequada deste recurso.

A água cobre 71% da superfície da Terra. Na Terra, ela é encontrada principalmente nos oceanos. 1,6% encontra-se em aquíferos e 0,001% na atmosfera como vapor, nuvens (formadas de partículas de água sólida e líquida suspensas no ar) e precipitação. Os oceanos detêm 97% da água superficial, geleiras e calotas polares detêm 2,4%, e outros, como rios, lagos e lagoas detêm 0,6% da água do planeta. Uma pequena quantidade da água da Terra está contida dentro de organismos biológicos e de produtos manufacturados (Carlos, 1999).

A água é um recurso natural de valor inestimável. Mais que um insumo indispensável à produção e um recurso estratégico para o desenvolvimento económico, ela é vital para a manutenção dos ciclos biológicos, geológicos e químicos que mantêm em equilíbrio os ecossistemas. É, ainda, uma referência cultural e um bem social indispensável à adequada qualidade de vida da população. A água é essencial para os humanos e para as outras formas de vida. Ela age como reguladora de temperatura, deluidora de sólidos e transportadora de nutrientes e resíduos por entre os vários órgãos. Bebe-se água para ajudar na diluição e funcionamento normal dos órgãos para em seguida ser eliminada pela urina e por evaporação nos poros, mantendo a temperatura corporal e eliminando resíduos solúveis, como sais e impurezas (UNESCO, 2009).

A nível local o sistema de abastecimento de água cobre a zona do “Grande Maputo” que inclui os Municípios de Maputo e Matola e Distrito de Boane. A água é captada no Rio Umbeluzi, a cerca de 30km a sul de Maputo é tratada numa estação de tratamento

adjacente à captação, com uma capacidade actual de 144,000,00 m³/d. Existem cerca de 120.779 ligações domiciliares e 441 fontanários, que são abastecidos à partir dos centros distribuidores de Matola, Machava, Chamanculo e Maxaquene, através de uma rede de condutas de cerca de 900 km. Para além do sistema principal, existem pequenos subsistemas que são abastecidos a partir de furos sendo de destacar o sistema da Vila da Catembe, a sul da baía, que é constituído por um reservatório elevado e 7 furos que abastecem cerca da 345 ligações. (FIPAG, 2012).

A deterioração das fontes de água está relacionada com crescimento e a diversificação, actividades agrícolas, aumento da urbanização e intensificação de actividades humanas nas bacias hidrográficas. O uso intenso, sem os devidos cuidados, coloca em risco a disponibilidade deste precioso recurso e gera problemas de escassez em muitas.

O acesso à água potável tem melhorado continuamente e substancialmente nas últimas décadas em quase toda parte do mundo. Existe uma correlação clara entre o acesso à água potável e o PIB *por capital* de uma região. No entanto, alguns pesquisadores estimaram que em 2025 mais de metade da população mundial sofrerá com a falta de água potável. A água desempenha um papel importante na economia mundial, já que ela funciona como um solvente para uma grande variedade de substâncias químicas, além de facilitar a refrigeração industrial e o transporte. Cerca de 70% da água doce do mundo é consumida pela agricultura.

1.2. DECLARAÇÃO DO PROBLEMA

Sistema de abastecimento de água é o serviço público constituído de um conjunto de sistemas hidráulicas e instalações responsável pelo suprimento de água para atendimento das necessidades da população de uma comunidade (Bernardo, 1993).

Nas localidades onde o abastecimento de água não é contínuo, há necessidade de armazenamentos domiciliares para consumo. Esses depósitos domiciliares são reservas, para o caso de falhas eventuais ou acidentais, de modo geral, impõe-se a colocação da chamada caixa de água superior, que, nos casos de pressão externa intensa, é suprida directamente, mas nos grandes centros costuma ser alimentada através de bombeamentos de reservatórios inferiores.

Estas técnicas são usadas a fim de evitar desperdícios e estabelecer um sistema de cobrança pela prestação dos serviços de abastecimento de água. Neste contexto, surge a seguinte questão:

Em que consistem as dificuldades de operacionalização de serviço em muitos sistemas de abastecimentos de água na cidade de Maputo?

1.3. OBJECTIVO GERAL

Avaliar a participação da sociedade civil na gestão dos recursos hídricos nas Cidades de Maputo e Durban.

1.3.1. Objectivo Específicos

- Descrever o processo de distribuição da água nas cidades de Durban e Maputo;
- Identificar as estratégias da participação da sociedade civil na gestão dos recursos hídricos em Maputo e Durban;
- Analisar as forças, oportunidades, fraquezas e ameaças da participação de sociedade civil no sistema de abastecimento de água e saneamento do meio das cidades de Maputo e Durban

1.4. JUSTIFICATIVA

Uma cidade não pode ser concebida sem os equipamentos infra-estruturais que dão suporte a sua habitabilidade e consequente sustentabilidade. Neste contexto, a gestão dos recursos hídricos potenciais ao abastecimento da população, remete a necessidade de disponibilizar este recurso com garantia quanto a sua potabilidade, vazão, pressão de serviço e continuidade no fornecimento (Gomes, 2005).

Disponibilizar o recurso simplesmente já não basta. O mercado e a natureza exigem que os sistemas actuais utilizem técnicas que propiciem uma gestão baseada na eficiência hidráulica e energética, levando em consideração a análise económica do custo de implantação e manutenção destes sistemas.

É nesta perspectiva que o presente trabalho se restringe na análise comparativa da estratégia usada na cidade de Durban em relação aos recursos hídricos, se a mesma pode ser viável sendo implementada na cidade de Maputo, e por ser Durban uma cidade pertencente à um país mais desenvolvido, com mais experiências em relação à Maputo.

1.2. PERGUNTAS DE PESQUISA

1.2.1. A pesquisa procurou responder as seguintes perguntas:

- Em que medida a sociedade civil participa na gestão de recursos hídricos e no saneamento do meio nas Cidades de Maputo e Durban?
- Quais são as medidas adoptadas pelos governos para mitigar os problemas causados pela falta de água na cidade de Maputo e Durban?
- Será que os métodos usados em Durban para minimizar os problemas hídricos podem ser viáveis para a cidade de Maputo?

2. CONTEXTO LOCAL

2.1. Localização Geográfica

A área metropolitana de Maputo, que inclui as cidades de Maputo e Matola, é a maior área urbana em Moçambique, com cerca de 1,8 milhões de habitantes, e abrange uma área de 675 km². Cidade de Maputo tem cerca de 1,4 milhões de habitantes e um benefício estimado de 45% da cidade do sistema de abastecimento de água. O resto da população depende de fontes subterrâneas, os chamados "sistemas de pequeno porte." No entanto, parte da população obtém água de vendedores particulares. Em termos de consumidores, a Companhia de Água da Região de Maputo prevê cerca de 77 mil pessoas, incluindo os consumidores domésticos e industriais, mas apenas 31% da população urbana tem acesso a água potável e saneamento adequado (Manjate, et al, 2011).

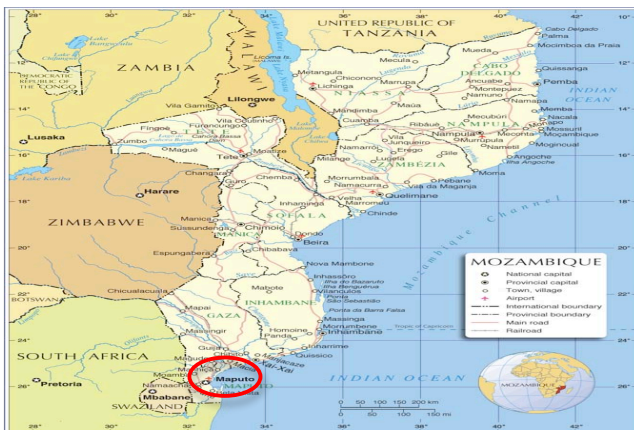


Figura. 1. Mapa de Moçambique (Nations Online, 2012)

A cidade de Durban está localizada na província de KwaZulu Natal ao longo da costa leste da África do Sul. A mudança climática criou restrições significativas de água em muitas áreas do país. África do Sul é um país semi-árido, em grande parte dependente

de captação de água de superfície. Além disso, o país "abastecimento de água não é encontrada onde a maioria de seu povo vive" (Conca, 2006).



Figura. 2: Mapa de Durban (Nations Online, 2012)

3. REVISÃO DA LITERATURA

Pode-se afirmar que uma das principais prioridades das populações é ser atendida por um sistema de abastecimento de água eficaz que garanta qualidade e quantidade adequadas, dada a importância deste componente para o atendimento das suas necessidades básicas relacionadas à sua sobrevivência e propiciar o desenvolvimento industrial (TSUTIYA, 2005).

Os Sistemas de Abastecimento de Água são rotulados como sendo grandes sistemas dimensionados e destinados ao abastecimento urbano, compostos de maneira geral por unidades de captação, tratamento, estação elevatória, adução, reservatórios, rede de distribuição e ligações prediais (Gomes, 2004).

Segundo Gomes (2004), os sistemas de abastecimento devem ter o seu dimensionamento e concepção realizados de forma integrada, apesar de cada parte possuir as suas especificidades em termos técnicos do ponto de vista da engenharia, exigindo uma equipe multidisciplinar de profissionais especializados.

Para o dimensionamento de cada componente, o factor económico a ser considerado deve levar em conta os custos de investimento e de operação do sistema, de sobremaneira em sistemas em que a água conduzida ao longo de tubulações, provocam perdas consideráveis de energia no seu transporte.

Para facilitar a gestão dos sistemas, uma vez que comprovadamente ocorrem perdas significativas de ordem operacional, pode-se lançar mão da tecnologia existente, no sentido de automatizá-los.

Segundo Tsutyia (2001), com o avanço na engenharia electrónica, foi possível o desenvolvimento de computadores e equipamentos sofisticados para serem utilizados na automação de sistemas de abastecimento de água. Embora estes equipamentos aumentem os custos do sistema, a comparação técnica-económica, normalmente é satisfatória, pois além da redução com pessoal, melhoram a eficiência dos processos como um todo, além do aumento da segurança na operação do sistema.

4. METODOLOGIA

Esta pesquisa baseia-se no método qualitativo em que se busca percepções, comportamento e entendimento sobre a participação da sociedade civil na gestão de recursos hídricos e no sistema de abastecimento de água das cidade de Maputo e Durban.

4.1. Dados e Instrumento de recolha de dados

Na pesquisa foram recolhidos dados provenientes de:

- ✓ Observação directa
- ✓ Seminários
- ✓ Revisão de documentos oferecidos pelas entidades competentes.

5. RESULTADOS

5.1. Processo de Distribuição de Água nas Cidades de Maputo e Durban

5.1.1. Processo de distribuição de água na cidade de Maputo

O sistema de distribuição de água é composto por dois conjuntos de unidades: Reservatórios e redes de distribuição. De acordo com o FIPAG (Fundo de Investimento e Património do Abastecimento de Água), o sistema de distribuição de água, gerido pela empresa Águas de Maputo cobre a Cidade de Maputo, Matola, Vila de Boane e bairros ao longo do sistema.

Existem cerca de 82500 ligações domiciliárias e 438 fontanários que são abastecidos a partir dos centros distribuidores da Matola, Machava, Maxaquene, Alto Maé e Chamanculo. O Sistema beneficia 91000 consumidores. O volume de água tratada produzido em média é de cerca de 4 100 000 m³/mês (Ministério das Obras Públicas e Habitação).

Quando uma entidade gestora da água contabiliza água para a distribuição da comunidade da cidade de Maputo muitas vezes a água não chega para todos porque certas pessoas fazem ligações clandestinas, essas pessoas prejudicam a instituição e até mesmo certos clientes. Para se compreender a dimensão do prejuízo que esta prática negativa causa aos clientes e a própria Águas de Maputo. Segundo (Lei do Ambiente; Lei n.º 20/97) ligação clandestina ou ligação ilegal é toda a ligação ou colocação de tubagem por pessoas estranhas a Águas de Maputo junto à rede pública de distribuição de Água, para desse modo passar a ter água sem que tenha celebrado um contrato válido com a empresa, fugindo assim ao pagamento da água que é consumida (FIPAG, 2011).

As ligações ilegais são realizadas por pessoas não autorizadas pela Águas de Maputo a fazer tais ligações, mesmo que por vezes essas pessoas sejam ou tenham sido trabalhadores da empresa.



Figura 1: Ligações Clandestinas de Água na Cidade de Maputo

5.1.2. Processo de Distribuição de Água na Cidade de Durban

Durban (eThekweni Município Metropolitano) fica no Mvoti para Mzimkulu área de gestão da água da Lei Nacional de Água. Como dito anteriormente não há actualmente

nenhuma agência de gestão de captação estabelecido para esta área. Uma vez que tal órgão é estabelecido, ele vai assumir um foco regional, o que afectará o uso da água dentro e fora eThekwini município. O município também se encontra na província de KwaZulu Natal.

Durban é abastecido com água de diversos rios e bacias hidrográficas diferentes, o mais significativo dos quais é o de captação Umgeni. Abastecimento de água em massa deste rio é fornecido pela Umgeni Água, uma empresa de água e serviços de ambiente criada em 1974, cuja principal função é a de tratar a água bruta e distribuí-lo de uma forma a granel potável através de sua infra-estrutura (374000000 kl por ano) aos municípios dentro de sua área de actuação. Umgeni Água é uma empresa estatal e é legislado como um provedor de serviços de água regional, conforme definido na Lei de Serviços de Água, e assume a responsabilidade pela operação de infra-estrutura regional (barragens, por exemplo) e prestação de serviços de água para mais de uma autoridade dos serviços de água.

Água Umgeni fornece serviços de água varejo Município eThekwini, o Ilembe, Sisonke, Umgungundlovu e municípios UGU do distrito e os municípios uMsunduzi e Mngeni locais. Umgeni serviços de água do núcleo incluem água granel e desempenho de águas residuais, as vendas de água tratada, a qualidade de captação de água, água potável e cumprimento da qualidade de águas residuais e eliminação de lamas de águas residuais (água Umgeni) (Bond, 2012).

5.2. Estratégias da participação da sociedade civil na gestão de recursos hídricos e saneamento do meio da cidade de Maputo e Durban

5.2.1. Participação da sociedade civil na gestão de recursos hídricos, cidade de Maputo

O Governo estabeleceu o FIPAG (Fundo de Investimento e Património e Abastecimento de Água), como o órgão responsável pelo abastecimento de água urbana, e criou o CRA (Conselho Regulador da Água), que funciona como a autoridade reguladora dos serviços de gestão integrada da água de abastecimento. Sua missão é a prestação de justo, qualidade, alta eficiência e os serviços de água acessíveis para todos (Manjate, 2012).

Reconhecendo que a gestão integrada dos recursos hídricos requer coordenação entre os sectores, o quadro jurídico criou o Conselho Regulador da Água (CRA) como um órgão consultivo do Conselho de Ministros, com o objectivo principal de promover essa coordenação, este solicitam aos organismos Dentro da gestão operacional dos recursos hídricos, o enquadramento legal define desconcentração e descentralização, estabelecendo Administrações Regionais da Água¹, de acordo com as regiões de jurisdição de cada um, por bacias hidrográficas (Serra, 2004).

O quadro jurídico promove a participação do público pelo sector privado e pelas partes interessadas e os interessados em gestão de recursos hídricos na cidade de Maputo. Neste contexto, o sistema de abastecimento de água na cidade de Maputo é assegurada pela Empresa Águas da Região de Maputo, com o estado e participação privada. Esta empresa tem melhorado a quantidade e qualidade do abastecimento de água na cidade de Maputo, com o objectivo de alcançar os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio no país (Serra, 2004).

5.2.2. Participação da sociedade civil na gestão de recursos hídricos, cidade de Durban

Relativamente a cidade de Durban, a sociedade civil participa com base em forma de comités onde nele existem membros representativos os quais são emponderados determinados cargo com vista a responder ou fazer chegar as entidades superiores os problemas que de certa forma apoquentam a comunidade. São também criados fóruns de discussão sobre água nas aldeias visando desta forma a manutenção dos sistemas de abastecimento uma vez que a própria comunidade se responsabiliza por correcções de erros inerentes a problemática da água nas comunidades.

A cidade de Durban, ou município eThekwini, está situado na província de KwaZulu-Natal (KZN). A cidade é abastecida com água, principalmente do Rio e do Rio Umgeni Umlazi. A fonte do rio Umgeni está no Drakensberg inferior ou planícies KZN e a foz do rio é no centro-norte de Durban. A província de KwaZulu Natal tem uma população de 10.645.400 de pessoas (em 2010). Em termos de demografia social da Umgeni e áreas de captação de Umlazi, a população da Umgeni é 1753400 e da população do Umlazi é 812.700. A população é de 64% de negros, 17% da Ásia, 16% brancos, e 3%

¹ *Administrações Regionais da Água* são instituições públicas dotadas de personalidade jurídica e autonomia administrativa, patrimonial e financeiras tuteladas pelo Ministério da construção de águas através da Direcção Nacional de Água.

Colorido. Línguas faladas são Zulu (76%) e Inglês (24%). Renda média anual por pessoa é de R 15.100 e a taxa de desemprego é de 27,9% (CCAA, 2011).

A infra-estrutura principal que suporta a prestação e tratamento de água para Durban (Município eThekwini) é operado e mantido pela Água Umgeni. A nível regional, o abastecimento de água para Durban é controlado através de uma série de barragens nos rios Umgeni e Umlazi. Barragens ao longo do rio Umgeni, da fonte ao mar, incluem o Midmar, Albert Falls, Nagle, e represas e barragens Inanda ao longo do rio Umlazi, da fonte ao mar, incluem Baynesfield, Mapstone, Thornlea, e Shongweni. (Bond, 2012).

No nível municipal, município eThekwini é responsável pela operação e manutenção de aquedutos e adutoras que abastecem os moradores com água potável. Em termos de serviços de saneamento, Município eThekwini também é responsável pela operação e manutenção da rede de esgotos pela água e de saneamento em assentamentos informais. O Conselho Metropolitano de Durban opera dois emissários de águas profundas de esgoto.

Nessa ordem de ideias verifica-se que Durban consegue minimizar os seus problemas em relação à água pelo facto de: Descrever as organizações funções específicas, mas que trabalham como um todo ou seja entre as cada organização tem uma função diferente de outra, bem como existe dialogo, o que evita que duas ou mais organizações estejam a fazer o mesmo trabalho, sendo assim constata-se como fraqueza na cidade de Maputo a falta de dialogo entre as organizações. Normalmente têm-se verificado uma espécie de competitividade entre as mesmas, o que culmina com o fraco desenvolvimento relativamente as boas práticas de gestão de recursos hídricos, bem como actividades notórias pela comunidade.

Segundo Bond (2012), constata-se que em Durban a população conseguiu minimizar ou seja convencer o seu governo em 2009 que eles tinham direito à água, após tantas greves, movimentos formados para lutar para o acesso à esse recurso, e pelo facto de eles terem acesso a sociedade civil.

6. Análise (FOFA) Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças da Distribuição de Água e Saneamento do Meio da Cidade de Maputo.

Para clarificação da explanação feita acima ,segue-se uma tabela que retrata a real situação dos desafios enfrentados pelo sistema de abastecimento na cidade de maputo.

Têm-se verificado como principal constatação a Abundância de recursos que podem responder a demanda da população, mas em contrapartida temos falta de conhecimento por parte da sociedade civil relativamente a gestão de recursos hídricos.

Tabela nº1(Análise das Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças da Distribuição de Água e Saneamento do Meio da Cidade de Maputo.)

Forças	Oportunidades	Fraquezas	Ameaças
Existência de bacia hidrográficas com capacidade de abastecimento de água em quantidade e qualidade.	Parcerias em relação ao potencial financeiro,	Vulnerabilidade a eventos extremos (cheia, ciclones e tempestades).	Falta de conhecimento por parte da sociedade civil relativamente a gestão de recursos hídricos,
Abundância de recursos que podem responder a demanda da população,	Construção da Barragem (Moamba, Corrumana) para atender as demandas futuras de água,	Fraca participação da sociedade civil na gestão de recursos hídrico na cidade de Maputo,	Uma visão integrada e oportunidade para a participação efectiva da sociedade civil nos processos de consulta e de decisão deve ser tomada em consideração de uma forma equitativa,
Bases legais sobre abastecimento de água (lei nº 16/91 de 3 de Agosto, lei das água).	Desenvolvimento de infra-estruturas que garantão a gestão de recursos hídricos.	Falta de vontade política para envolver a sociedade civil na gestão dos recursos hídricos.	Ocorrência de eventos climáticos extremos, incluindo secas e inundações tenderá a agravar-se, de acordo com previsões sobre a

			mudança climática.
--	--	--	--------------------

7. Análise das Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças da Distribuição de Água e Saneamento do Meio da Cidade de Durban

A tabela abaixo para além da análise das forças e oportunidades apresenta como principais constatações a falta de reconhecimento ou discussão pelo município das implicações sociais de algumas estratégias para a conservação da água, o que pode acarretar consequências como o aumento da poluição das águas

Tabela nº 2(Análise das Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças da Distribuição de Água e Saneamento do Meio da Cidade de Durban)

Forças	Oportunidades	Fraquezas	Ameaças
Reconhecimento e compromisso do Município eThekwini para aumentar a quantidade de água básica gratuita para os residentes do padrão nacional,	O município tem um Serviços de Água de ajuda ao público em caso de vazamento,	Falta de agência de gestão de captação para a área de gestão Mvoti-Mzimkulu água, que inclui município eThekwini,	Poluição das águas,
Município eThekwini do SIG baseados para o planeamento do uso da terra,	Compromisso do município com a redução das receitas das águas evitando o desperdício,	Atrasos de infra-estrutura de abastecimento de água,	Demografia (crescimento populacional),
Água premiado Município eThekwini e Departamento de	treinamento de jovens em engenharia e retenção de pessoal qualificado para	Falta de reconhecimento ou discussão pelo município das implicações sociais	Alteração do habitat (aumento da urbanização está reduzindo o habitat ribeirinhos, que age

Saneamento.	responder à escassez de engenheiros e competências profissionais no país;	de algumas das estratégias para a conservação da água.	como um amortecedor entre os edifícios residenciais e de água e pavimentação).
-------------	---	--	--

8. Recomendações

Um sistema de abastecimento de água pode ser concebido para atender a pequenos povoados ou a grandes cidades, variando nas características e no porte de suas instalações. Sendo assim recomenda-se para ambas as cidades Maputo e Durban.

a) Em relação a Maputo poderia-se comear se por maximizar os movimentos em relação as conexões ilegais como um método de atrair a atenção das entidades competentes;(Bond,2012)

- encorajar a comunidade à denunciar Informar a empresa de Aguas de Maputo,
- Informar,criar pequenos círculos em que a comunidade possa se esclarecer sobre aspectos hídricos
- Lutar para que as políticas se façam valer na prática
- que município tenha um Serviços de Água de ajuda ao publico em caso de vazamento,

b) Em relação a Durban temos as seguintes recomendações sendo uma cidade já avançada e desenvolvida comparada a Maputo tanto em aspectos ou recursos matérias para a execução dos abastecimentos bem como na qualidade e quantidade oferecida a aos munícipes, assim sendo n se tem muito a recomendar a não ser que fortificam os movimentos e lutem para que sejam reconhecidos ou seja que suas opiniões sejam ouvidas.

9. CONCLUSÃO

Um Sistema de Abastecimento de Água caracteriza-se pela retirada da água da natureza, adequação de sua qualidade, transporte até os aglomerados humanos e fornecimento à população em quantidade compatível com suas necessidades. Contudo conclui-se que falta de conhecimento, conseqüentemente fraca participação por parte da sociedade civil relativamente a gestão de recursos hídricos, bem como por parte da parceria com potencial financeiro, faz com que existência de bacias hidrográficas com capacidade de abastecimento de água em quantidade e qualidade não seja eficaz, que os serviços não respondam a demanda com isso temos como resultado cortes ilegais respondendo aos preços elevados para aquisição do mesmo.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

UNESCO, 2005. UN Decade of education for sustainable Development. International implementation Scheme (draft). 2005-2014: 53pp.

SCHMIDT, L. et all, 2006. Década das nações unidas da educação para o desenvolvimento sustentável, Contributo para a sua dinâmica em Portugal. Comissão nacional de UNESCO. 36pp. 2005-2014;

DUARTE, Marcos; *Uma visão sobre formas de pesquisas*, São Paulo editora, 2000.

BERNARDO, L. Di. 1993. Método e Técnica de Tratamento de Água, editora Rio de Janeiro

Jornal a verdade, *sem água não há vida*, 8 de julho de 2011

BOND et al., (2011). The Institutional Framework for Water Governance in Durban, Maputo, and Nairobi. Submitted July 15, 2012'

CARLOS Caseiro *et al.* (1999.) "Histórias e outras Memórias do Aqueduto das Águas Livres". EPAL, Lisboa

GOMES, Héber Pimentel. (2005); *Eficiência hidráulica e energética em saneamento*. ABES Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental: Rio de Janeiro.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. (2001). Redução do custo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água. ABES Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental: São Paulo.