

VI Colóquio Internacional

“Educação e Contemporaneidade”



São Cristovão-SE/Brasil
20 a 22 de setembro de 2012

A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A MANUTENÇÃO DA SUSTENTABILIDADE EM SERGIPE

Cristyano Ayres Machado¹
José Carlos Santos de Menezes²
Suely Prado Silva Ayres³

EIXO TEMÁTICO: 6 – Educação e Ensino de Ciências Exatas e Biológicas

RESUMO

A gestão de bacias hidrográficas é um modelo que precisa ser perseguido e alcançado, é preciso uma administração integrada que ultrapasse fronteiras políticas que possam possibilitar os usos de seus recursos, promover técnicas inovadoras para manter a sustentabilidade. As bacias quando são consideradas em seu todo, ou seja, como um sistema ambiental, pode-se entender que a relação entre os diversos componentes naturais e socioeconômicos que se manifestam na bacia, interagem de forma complexa, e isto reflete em sua estrutura e funcionamento, bem como em sua dinâmica e evolução, também no âmbito espacial e territorial. Por isso são indispensáveis as pesquisas que analisam as bacias hidrográficas como unidades de estudo, que ofereçam subsídios ao planejamento de ações que tenham por base a promoção do desenvolvimento regional sustentável. Este estudo teve como objetivo Analisar os impactos ambientais na Bacia hidrográfica do Rio Siriri ocasionado pela pressão antrópica, por meio do monitoramento qualitativo da água, com a utilização de um modelo matemático para simulação de cenários, bem como apresentar que o cuidado com a manutenção das bacias hidrográficas promovem a mudança econômica e social dos indivíduos nela envolvidos.

Palavras-chave: bacias hidrográficas, monitoramento, sustentabilidade.

ABSTRACT

The watershed management is a model that needs to be pursued and achieved, we need an integrated management that goes beyond political boundaries that may allow the use of its resources, promote innovative techniques to maintain sustainability. The bowls are considered as a whole, ie as a system environment, it

¹ Mestrando em Meio Ambiente Grupo de Pesquisa Acqua PRODEMA/UFS, NEAD UNIT.
crityanoa@yahoo.com.br

² Acadêmico de Química – UFS. jcquimicaufs@yahoo.com.br

³ Estudante de Administração de Empresas UNIT. suelysps@yahoo.com.br

can be understood that the relationship between the various components of natural and socioeconomic manifested in the basin, a complex interaction of, and this reflects in its structure and operation as well as their dynamics and evolution, also in the spatial and territorial. So are indispensable studies analyze river basins as units of study, providing grants for planning actions that are based on the promotion of regional sustainable development. This study aimed to analyze the environmental impacts in the catchment of the River Siriri caused by human pressure, by monitoring of water quality, using a mathematical model for simulation of scenarios, and provide that care with the maintenance of watersheds promote economic and social change of the individuals involved.

Keywords: watershed, monitoring, and sustainability.

A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A MANUTENÇÃO DA SUSTENTABILIDADE EM SERGIPE

A situação de poluição hídrica tem-se agravado no País, considerando-se o aumento das cargas poluidoras urbana e industrial, uso inadequado do solo, erosão, desmatamento, uso inadequado de insumos agrícolas e mineração. Estes fatores, associados à distribuição anual de chuvas e às características climáticas, levam a danos ambientais dos recursos hídricos, dentre os quais se destacam o aumento do transporte de sedimento e a contaminação orgânica e química das águas. (AGUIAR NETTO, 2007)

Os impactos ambientais decorrentes da poluição de águas fluviais provocada pelos estabelecimentos de indústria, que geram resíduos e com isso provocando danos ao meio ambiente. A agricultura, em termos mundiais e responsáveis por cerca de 70% desse consumo, ocorrendo em certas situações um consumo bem maior em algumas regiões do globo, como América do Sul, Ásia central e África. É comum em países não desenvolvidos, por não haver uma infraestrutura adequada, comprometem ainda mais o uso da água, causando altos índices de desperdícios oriundos por vários atores, dentre outros a má gestão.

Potencializando ainda mais problemas oriundos por falta de oferta.com isso temos desdobramentos dessas situações que refletem em vários setores, como meio ambiente, saúde, economia e alimentação, pois todos esses setores dependem dos recursos hídricos para uma harmonia na sua existência e manutenção, independente de que país estejam inseridos. Com pressões antrópicas fortes, principalmente poluição de toda a sorte, desmatamento constantes a oferta da disponibilidade da água é cada vez menor.

Contudo nessa equação um fator deve ser levado com extrema atenção: O estoque de água disponível no mundo é limitado, mal gerenciado e inspiração par inúmeros conflitos socioambientais. Desse modo, com uma demanda maior, com uma oferta fixa, desigualmente má distribuída, geradora de conflitos notamos que existe um desequilíbrio enorme no mundo, até mesmo exponencial, crescendo de forma descompassada com a disponibilidade.

Esse estoque é continuamente reciclado devido ao ciclo da evapotranspiração. Atualmente a humanidade usa de forma direta ou indireta cerca da metade dos recursos hídricos disponíveis, com uma demanda cada vez maior, sem precedentes, incentivado pelo mercado globalizado cada vez mais carente de recursos naturais para saciar um desejo de gerar capital, bens e serviços.

Não há como separar crescimento econômico sem demanda de recursos hídricos, se imaginarmos que a cada ponto que evidencia o crescimento, teremos obrigatoriamente mais outro ponto que demandará consumo de água. Com isso teremos um crescimento demográfico elevado, proporcional a um também consumo de recursos hídricos elevados.

O consumo humano e a dessedentação de animais devem ser priorizados, buscando atender uma multiplicidade de usos e assegurando a atual e as futuras gerações da necessidade de disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequada aos seus respectivos usos. (AGUIAR NETTO, 2010)

Com o irreversível crescimento econômico, modificações no cotidiano da população, algo simples, como pequenos gestos de higiene, esgotamento sanitário, uma alimentação mais variada e de qualidade crescente tendem a gerar um consumo cada vez maior de energia e implica em aumentar o custo de água consumida para suprir o crescimento econômico.

Porém crescimento econômico junto com desenvolvimento social, qualidade de vida e um meio ambiente equilibrado não é uma regra de fato, quando o lucro é visto como único e a prioridade é executá-lo os demais fatores ou são coadjuvantes ou ignorados no processo de implantação. Um problema grave nesse contexto seria o gerenciamento dos recursos hídricos, que quando não é feito de maneira correta, sem obedecer a critérios técnicos provoca um acentuado desperdício dessa matéria prima, que ao invés de ser uma ferramenta de gestão, acaba danificando e comprometendo a oferta de recursos hídricos. A globalização apresenta por meio dos países desenvolvida os recursos naturais como algo

secundário, sem consequências na sua gestão e uso. Nosso país tem que melhorar em muito o processo de gestão, principalmente a qualidade de água na zona rural, bem inferior se comparada aos centros urbanos. Influenciando diretamente na agricultura, saúde e economia nos componentes desse setor, que vem passando por grande expansão nos últimos anos, principalmente visando exportações.

Todos esses países patrocinadores do consumismo, sem racionalidade sem sintonia com a realidade mundial praticamente acabaram com seu recurso natural, principalmente os recursos hídricos, então dessa maneira por busca de novos mercados e incentivos a mais e mais consumidores, insistem em difundir a facilidade do crédito, o prazer só consumo em demasia, mas sem mostrar o passivo dos danos ao meio ambiente.

Por meio da educação, podemos modificar o atual cenário tão negativo para os recursos hídricos, a atual situação econômica mundial mostra que os modelos impostos pelos países desenvolvidos que influenciam nas nossas ações pedagógicas estão falidos, defasados e fora do contexto local. Voltada à realidade e responsabilidade de modificar o presente e o comprometimento com as gerações futuras, incentivando uma racionalidade no consumo, podemos preservar esse recurso ímpar que é a água. E uma educação ligada à gestão dos recursos hídricos tem um papel importante na promoção do desenvolvimento sustentável.

A gestão dos recursos hídricos é uma ferramenta muito importante na manutenção desse recurso não apenas na qualidade, mas também em sua disponibilidade. Não adianta ter água de boa qualidade sem uma boa oferta desse recurso natural, como também pouco faz sentido ofertar enormes quantidades de água com pouca ou nenhuma qualidade, pois todos esses casos irão gerar complicações a médio e longo prazo.

Devemos entender que uma gestão correta dos recursos hídricos, assegurando oferta de água integrando uma equação que agregue qualidade e quantidade de acordo com as demandas das várias categorias de consumidores é extremamente o que será o diferencial na questão da estratégia da administração desse precioso líquido.

A água é considerada como um insumo que motivará inúmeros conflitos pelo mundo seja pelo seu acesso ou pela sua gestão.

Até mesmo em situações em nível de Brasil, o simples uso, consumo de uma fonte de recursos hídricos pode gerar situações de atrito político econômico,

principalmente quando usamos a região nordeste como cenário dessa situação. Num ambiente geopolítico bem dinâmico como o oriente médio, o acesso, gestão e uso dos recursos hídricos, é motivo de várias disputas entre as nações que historicamente se envolvem com frequência em conflitos militares para resolver muitas de suas diferenças. Portanto seria questão de tempo ocorrer em tão complicado cenário, um conflito ou uma situação que gerasse uma disputa que provavelmente agregaria mais tensões entre nações e povos, pois a disponibilidade água é limitada nessa parte do mundo, principalmente por falta de uma gestão integrada e ainda escassez de recursos hídricos.

As bacias quando são consideradas um sistema ambiental, pode-se entender que a relação entre os diversos componentes naturais e socioeconômicos que se manifestam na bacia, interação de forma complexa, e isto reflete em sua estrutura e funcionamento, bem como em sua dinâmica e evolução, também no âmbito espacial e territorial.

Portanto a bacia hidrográfica pode ser vista como fator interdisciplinar, pois na sua área de drenagem a intensa interação dos fatores abióticos e bióticos geram consequências a toda população que se encontram dependentes daquele corpo d'água, bem como o meio ambiente que estão inseridos. Por isso de acordo com Araújo (2010) são indispensáveis às pesquisas que analisam as bacias hidrográficas como unidades de estudo, que ofereçam subsídios ao planejamento de ações que tenham por base a promoção do desenvolvimento regional sustentável. Com estudos que buscam informações da realidade nos mais diversos aspectos sejam a natureza dessas informações dados dos fatores químico, físico, biológico etc.

O levantamento de dados é muito importante quando se pensado o planejamento e gestão dos espaços urbanos, sabendo-se a situação real que o meio ambiente e como seus componentes se apresentam existem a melhor possibilidade de um gerenciamento mais adequado à realidade ambiental buscando uma melhor forma de gerenciamento e planejamento dessas áreas. Tais estudos podem ser vistos como meios de orientar quanto à adoção de medidas adequadas e sustentáveis dos corpos d'água.

Sustentabilidade, o conceito de desenvolvimento sustentável foi oriundo durante a Comissão de Brundtland, na década de 1980, onde foi criado o relatório *Our Common Future*, quando a primeira ministra norueguesa, *Gro Harlem*

Brundtland, apresentou a seguinte definição para o conceito: “*É a forma com as atuais gerações satisfazem as suas necessidades sem, no entanto, comprometer a capacidade de gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades*” (Brundtland apud Scharf, 2004, p.19). Camargo (2003) cita outra definição para o termo também apresentado na Comissão de Bundtland: De forma geral, o desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas.

Sergipe tem uma densa malha hidrográfica, mas compostas de rios de pequenos portes, sendo exceção a essa regra o Rio São Francisco, intermitentes e irregulares. A caracterização do meio físico das nascentes e sua área de preservação são condições básicas para a conservação e o uso racional da água.

A Constituição Federal define as águas com um bem público, de elevada importância em seu artigo 26 ela define que as águas, seja de superfície, emergentes ou em depósitos são consideradas um bem público

No estado de Sergipe foi sancionada a Lei nº 3870, de 25/09/1997, que versa sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e cria também o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (SERGIPE, 1999). Logo no seu artigo primeiro, inciso quinto, escolhe a bacia hidrográfica como unidade de implantação para a execução da Política Estadual e Recurso Hídrico e local de atuação do Sistema Estadual de Gerenciamento de recursos Hídricos, condicionado um inventaria de recursos naturais e sociais e econômicos nas sub-bacia hidrográficas do território sergipano. Portanto antes de qualquer ação de gerenciamento houve a preocupação legal de levantamentos de dados para posteriores ações.

No estado de Sergipe foi sancionada a Lei nº 3870, de 25/09/1997, que versa sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e cria também o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (SERGIPE, 1999). Logo no seu artigo primeiro, inciso quinto, escolhe a bacia hidrográfica como unidade de implantação para a execução da Política Estadual e Recurso Hídrico e local de atuação do Sistema Estadual de Gerenciamento de recursos Hídricos, condicionado um inventaria de recursos naturais e sociais e econômicos nas sub-bacia hidrográficas do território sergipano. Portanto antes de qualquer ação de gerenciamento houve a preocupação legal de levantamentos de dados para posteriores ações.

O território sergipano apresenta um total de 08 (oito) bacias hidrográficas, que são as seguintes: bacias do Rio São Francisco, Rio Vaza Barris, Rio Real, Rio Japaratuba, Rio Sergipe, Rio Piauí, Grupo de bacias Costeiras 1 (GC1) e Grupo de bacias Costeiras 2 (GC2).

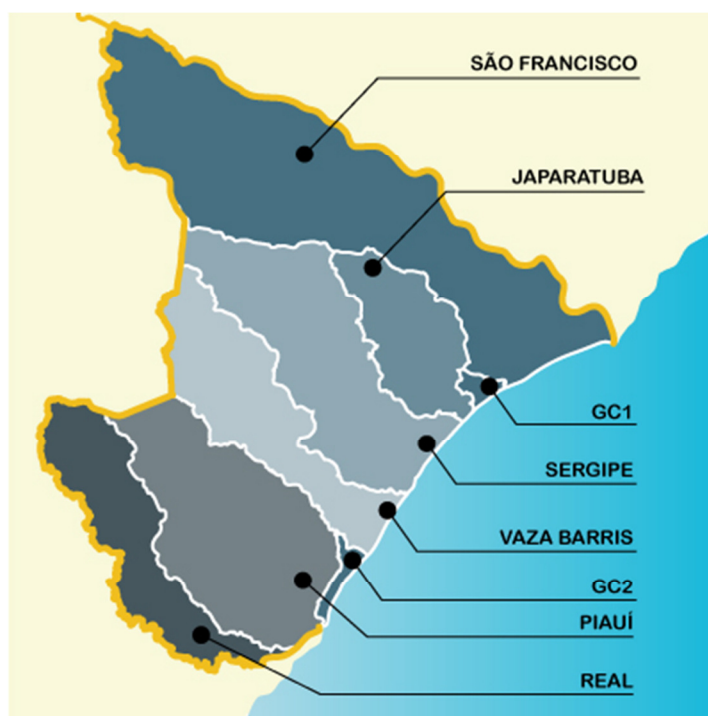


Figura 1: Bacias Hidrográficas de Sergipe
Fonte: DESO/2010

Os rios Japaratuba, Sergipe e Piauí são rios considerados de jurisdição Estaduais, já que suas bacias se localizam dentro do Estado de Sergipe, exceto por uma pequena área dos rios Sergipe e Piauí, que recobre território do estado da Bahia.

O estado de Sergipe apresenta um padrão de utilização intenso de sua base física, caracterizado pela depreciação de seus ecossistemas nativos e danos aos corpos de água. Porém a origem desse fato não está isolada a essa região, houve uma acentuação dessa degradação quando os recursos foram explorados de

forma irracional em decorrente do crescimento econômico que houve nos últimos anos.

A Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba possui uma área geográfica de 1.735km², equivalentes a 7,65% do território estadual e abrange 20 municípios, com uma população urbana com 122.879 habitantes e na área rural com 79.052 habitantes. Essa bacia hidrográfica é formada pelo rio que lhe empresta o nome e tem como principais afluentes: os rios Japarutuba mirim, Lagartixo, Siriri, Cancelo e Riacho do Prata. Nascendo na Serra da Boa Vista e desaguando no Oceano Atlântico, a bacia possui planície aluvial muito larga, onde se desenvolve o cultivo da cana-de-açúcar. As principais atividades, quando se refere a produção econômica notável, na bacia hidrográfica é a exploração do petróleo, gás natural, sal gema, potássio, calcário, magnésio, turfa e areia, também se faz presente de maneira forte a utilização dos recursos hídricos no processo de irrigação e, visando a expansão da cultura da cana-de-açúcar, também o turismo e lazer, pesca e abastecimento humano e animal. A forte exploração mineral e a expansão da cana-de-açúcar gera certa preocupação no que se prende aos fatores de agressão ao meio ambiente, são tímidas as ações implantadas na bacia voltadas para os aspectos de preservação e conservação do meio ambiente e preservação dos corpos d'água de maneira efetiva.

O nordeste brasileiro sofre problemas sérios na oferta de recursos hídricos, principalmente no que se diz respeito à qualidade desses recursos hídricos, acentuados pela sua gestão nem sempre eficaz, a carência hídrica na região nordeste potencializa o problema da perda de qualidade da água, gerado tanto pela contaminação dos corpos de água por produtos químicos oriundos das atividades industriais ou agrárias, quanto também pelo despejo indiscriminado e constante de efluentes domésticos não tratados, provocando enormes danos ao meio ambiente. (SODRÉ-NETO e ARAÚJO, 2008a).

O Nordeste do Brasil apresenta como principal obstáculo ao seu desenvolvimento o chamado fenômeno das secas. Como estado do Nordeste, Sergipe não deixa de sofrer tais influências destas variações climáticas que acabam por dificultar o seu desenvolvimento agrícola, tal situação é acentuada na porção noroeste do estado.

O aumento e a diversificação dos usos múltiplos, o extenso grau de urbanização e o aumento populacional resultaram em uma multiplicidade de

impactos que exigem evidentemente diferentes tipos de avaliação, novas tecnologias de monitoramento e avanços tecnológicos no tratamento e gestão das águas. Este último tópico tem fundamental importância no futuro dos recursos hídricos. (TUNDISI, 2008, p.110)

Estresse e escassez de água em muitas regiões do planeta em razão das alterações na disponibilidade e aumento de demanda; consequências principalmente da má gestão e de políticas públicas sem efeito esperado etc. Infraestrutura pobre e em estado crítico, em muitas áreas urbanas com até 30% e perdas na rede após o tratamento das águas; um fator preocupante, pois esse prejuízo além de desperdício de recursos hídricos gera também uma perda econômica, potencializando ainda mais os problemas da distribuição e oferta de recursos hídricos. Problemas de estresse e escassez em razão de mudanças globais com eventos hidrológicos extremos aumentando a vulnerabilidade da população humana e comprometendo a segurança alimentar (chuvas intensas e períodos rigorosos de seca); gerando grandes deslocamentos da população em busca de locais onde exista oferta de recursos hídricos, causando problemas de cunho social, econômico, saúde e ambiental. Problemas na falta de articulação e fragilidade na efetivação de ações consistentes na governabilidade de recursos hídricos e na sustentabilidade ambiental. Já que poucos governos tem a preocupação de associar desenvolvimento econômico com gestão de recursos hídricos e buscar meios para providenciar as ferramentas e condições necessárias para uma gestão onde o cuidado de preservar seja aplicado. (TUNDISI, 2008)

As bacias hidrográficas segundo Araújo (2010) são um conjunto de terras drenadas por um rio principal junto com os seus afluentes e que abriga naturalmente a existências de cabeceiras, divisores de água, cursos de água principais, afluentes e subafluentes, podendo ser principal, secundária ou terciária, costeira, central ou interior.

Historicamente podem-se ver as civilizações que nasceram as margens dos grandes rios, como o Nilo, e os tem utilizado como via de penetração para o interior e facilitando o crescimento dos aglomerados urbanos, destaca-se que os rios apresentam de certa forma as condições naturais e as atividades humanas desenvolvidas nas suas bacias, sofrendo, em função da escala e intensidade das mudanças, alterações, efeitos e impactos no comportamento da ação do homem.

Quando nos referimos à gestão de recursos hídricos, em sentido amplo se refere aas mais diversas formas pela qual se pretende equacionar, planejar e

otimizar as questões de escassez relativa dos recursos hídricos, bem como fazer o uso adequado, visando o correto uso dos recursos em benefício da sociedade.

A condição principal para que a gestão de recursos hídricos se efetive como uma ação concreta e eficaz seria a motivação política, onde os gestores públicos levarão em consideração o papel exercido pelos representantes do povo e suas responsabilidades e a importância desse posicionamento e ainda definirá a forma que será usada para manter os meios e estratégias para que a sua efetiva implantação, manutenção e aperfeiçoamento sejam possíveis.

Quando temos uma motivação política, existe então a possibilidade de planejar o uso e consumo e obter uma forma racional no controle dos recursos hídricos e buscar com isso meios de implantar ações de desenvolvimento, controlando-os fatores e problemas que possam afastar ou diminuir os efeitos nocivos a utilização dos recursos hídricos nas mais diversas áreas.

Em termos hidrológicos, bacias hidrográficas são áreas definidas e fechadas topograficamente cuja entrada de água é a precipitação pluvial, e a saída é o volume de água. Escorado superficialmente, considerando-se como perdas intermediárias os volumes de água. Evapotranspirados e os perdidos por percolação profunda. Assim, o balanço hídrico pode ser facilmente estimado (Pinto e Aguiar Netto, 2008).

Sergipe como boa parte dos estados do Brasil tem problemas na área de políticas para gestão dos recursos hídricos, principalmente quando existe a desarticulação entre os próprios órgãos estatais e a sociedade civil, como também a falta de prioridade política diante das demandas e nas decisões que envolvem o meio ambiente. (GUIMARAES, 2010)

Pode-se constatar que a análise da bacia, deve partir de uma perspectiva sistêmica, sustentável e complexa, uma vez que a tarefa consiste em compreender e considerar as relações do arranjo espaço-temporal do papel da água como um recurso indispensável no funcionamento da biosfera, e que, no entanto é limitada dentro do complexo da geoesfera.

É necessário também levar em consideração as implicações no uso da água e a sua problemática para a obtenção e distribuição, junto aos atores naturais, sociais, culturais e econômicos, que intervêm no seu manejo, renovação e nas medidas que precisam ser feitas para garantir a economia da água, relacionando-se as transformações que ocorreram pela ação do homem.

O rio Siriri Vivo é um dos integrantes da bacia hidrográfica do rio Japarutuba. A bacia do Rio Siriri está inserida na bacia hidrográfica do Rio Japarutuba e corresponde a um de seus afluentes Temos 9 municípios que são registrados com área total ou parcialmente inclusa nessa importante sub-bacia: Siriri, Capela, Divina Pastora, Rosário do Catete, Maruim, General Maynard, Nossa Senhora das Dores, Carmópolis e Santo Amaro das Brotas. Está entre as coordenadas geográficas 10 °11' e 10°49'S e 36 °41' e 37 °26'O (Sergipe, 2004).

A área ao qual se refere esse estudo tem uma dimensão de 416 km de extensão, e está inserida em um contexto geológico dominado pela Bacia Sedimentar de Sergipe Alagoas, onde se nota-se a presença de importantes reservatórios de água subterrânea. A geologia dessa região é formada por Bacias Sedimentares do Proterozóico de 3 Períodos diferentes: do Cretáceo, do Paleogeno e do Quaternário.

A metodologia é baseada pelos processos existentes na Sub Bacia do Rio Siriri de acordo com a possibilidade da caracterização do sistema ambiental, tomando como base o diagnóstico do meio físico, e dos danos ocasionados gerando impactos de cunho natural e social ocasionado pela intensa atividade industrial de mineração, petróleo e gás e atividades de caráter agropecuário e, ao mesmo tempo identificar a partir de então os problemas presentes no solo, na água, e ainda suas consequências para os componentes da sub-bacia hidrográfica.

A metodologia utilizada nesse estudo não se restringe a meras informações técnicas, serão inseridos nesse processo vários critérios, observando os fatores culturais e sociais, no que converge para uma visão interdisciplinar, pois será necessário o uso de inúmeras ferramentas das mais diversas áreas do conhecimento, que de forma sincronizada irão se complementar para atingir o objetivo desse estudo. A abordagem interdisciplinar pretende superar a fragmentação do conhecimento, sendo necessário trabalhar a interação entre seres humanos com a natureza.

A transformação do conhecimento por meio de princípios que busquem a racionalidade dos recursos naturais e promova uma melhor gestão do meio ambiente, é um processo que se defronta com as barreiras teóricas de cada disciplina, o saber ambiental, não só gera conhecimento técnico científico com ovari mais longe, ele gera com tudo isso uma mudança na qualidade de vida de todos os envolvidos nesse processo. Ele fortalece a relação entre conhecimento e realidade

com isso orienta os rumos que um estudo deve seguir e com isso gerar não só dados, mas também modificações no cotidiano dos atores (Lef, 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Planejamento das Bacias Hidrográficas de Sergipe, bem como estudos relacionados a qualidade da água não só possibilitará ao Estado realizar investimentos com base no atendimento as demandas, sendo estas a integração dos planos, programas, projetos e demais estudos técnicos que envolvam a utilização dos recursos hídricos das Bacias envolvidas, especialmente aqueles com ênfase na preservação ou conservação dos recursos hídrico,principalmente na Bacia Hidrografica do Rio Japarutuba,como também especialemnte na subbaica do Rio Siriri Vivo. As informações e estudos nesse setor do conhecimento com uma visão interdisciplinar podem ainda ser usados como subsidios para ações pedagógicas nos mais diversos niveis de conhecimento, seja na pesquisa, ensino ou extensão.

Podendo contribuir na gestão desses recursos hidricos, não só para os gestores envolvidos na bacia, como também qualquer interessado em desenvolver ações que visam a preservação e gerenciamento dos recursos hidricos.

Nos planejamentos e verificação das demandas, esse estudo busca contribuir co dados que possam ser usados ainda como meio de garantir uma correta distribuição de recursos hídricos, de qualidade e também com uma boa quantidade possível.

Havendo estudos que levem a uma produção de conhecimento que serão usadas como feramenta de gestão onde serão definidas e priorizadas as ações que resultarão racionalização e gestão do uso e da conservação dos recursos hídricos na Subbacia Hidrográfica do Rio Siriri Vivo, indicando metas,ações projetos e programas, a curto, médio e longo prazos, com as respectivas estrategias que seriam melhoras por dados gerados por esse estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AGUIAR NETTO, Antenor Oliveira de Aguiar. **Águas do Rio São Francisco: Recursos hídricos: mundo e Brasil.** CNPQ. São Cristóvão, 2009

AGUIAR NETTO, Antenor de Oliveira, GOMES, Laura Jane. **Meio ambiente: distintos olhares.** São Cristóvão: Editora UFS, 2010.

AGUIAR NETTO, Antenor de Oliveira, PINTO, Josefa Eliane Santana de Siqueira. **Clima, geografia e agrometeorologia: uma abordagem interdisciplinar.** São Cristóvão: Editora UFS; Aracaju: Fundação Oviêdo Teixeira, 2008.

ARAÚJO, Hélio Mário de. SANTOS, Núbia Dias dos. **Temas de geografia contemporânea: teoria, método e aplicações.** São Cristóvão: Editora UFS; Aracaju: Fundação Oviêdo Teixeira, 2010.

GUIMARAES, Rosemeire Maria Antonieta Motta. **Estado e política ambiental em Sergipe: (1972-2006).** São Cristóvão: Editora UFS; Aracaju: Fundação Oviêdo Teixeira, 2010.

LEFF, Henrique. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Petrópolis – RJ. Ed. Vozes. 4ª Ed, 2005.

SERGIPE / Secretaria de Estado do Planejamento, da Ciência e da Tecnologia. **ATLAS DIGITAL SOBRE RECURSOS HÍDRICOS SERGIPE.** SEPLANTEC/SRH. Sergipe, (2004).

TUNDISI, José Galizia. **Recursos hídricos no futuro: problemas sociais.** Estudos avançados, 22, 2008.