

## **A ESCASSEZ DA ÁGUA NA CIDADE DE IGARACY- PB: UM ESTUDO DE CASO COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

Adeilton Padre de Paz; Dedim Matias da Silva; Antonio Augusto Pereira de Sousa; Edilane Laranjeira; Verônica Evagelista de Lima; Djane de Fátima Oliveira

*Universidade Estadual da Paraíba, prograd@uepb.edu.br*

**Resumo do artigo:** A Terra é um planeta constituído, em grande parte, por água, 70% de sua superfície é coberta por esse líquido essencial à vida, o que a torna um dos recursos mais abundantes do planeta. No entanto, é preciso que se faça uma ressalva, de toda água existente apenas uma pequena parcela, referente à água doce, pode ser usada para o consumo humano, após adequação de suas características, físicas, químicas e biológicas, tornando-a potável. Dessa forma, o nosso objetivo deste trabalho de pesquisa foi conscientizar os alunos para a realidade da escassez da água da cidade de Igaracy – PB e promover educação no sentido de minimizar este problema social. O critério de inclusão dos participantes da pesquisa era estarem devidamente matriculados no ano letivo de 2016. A coleta de dados ocorreu com a confecção e a aplicação de questionários que continham perguntas de caráter socioeconômico, como também pesquisa de campo nos locais de distribuição e controle da água. Foi possível perceber que é necessário e urgente que os poderes públicos deixem de implementar medidas paliativas como solução a fim de adotar novas perspectivas com o uso da água e conservar o meio ambiente. É evidente que os estudantes obtiveram conhecimento significativo quando a temática em estudo.

Palavras-chave: água, recursos hídricos, escassez, educação.

## INTRODUÇÃO

A importância do conhecimento sobre o meio ambiente e principalmente sobre os bens hídricos, é um instrumento importante não só para a problematização, mas para o ambiente escolar e social que devem caminhar juntos nesse propósito de conservação. Nessa perspectiva, o educador deve atuar como um intermediário entre escola, aluno, visto que, compete a ele questionar e desenvolver o significado do tema em questão para que os alunos percebam as conseqüências, e entender a importância de sua atuação.

Como a água é fonte da vida, os seres vivos, sem exceção, dependem dela para viver, indistintamente. Entretanto, por maior que seja sua importância, as pessoas não tomam consciência e continua a poluir os rios e suas nascentes, esquecendo o quanto ela é essencial para a permanência da vida no planeta (GOMES; 2011).

A água é, sem dúvida, o único recurso natural que se volta a todos os aspectos da humanidade civilizada, que parte do desenvolvimento agrícola e industrial até os valores culturais e religiosos existentes na sociedade. Recurso natural essencial, como componente bioquímico de seres vivos, meio de vida de várias espécies animais e vegetais, elemento representativo de valores sociais, culturais e fator de produção de vários bens de consumo final e intermediário (GOMES; 2011).

Uma das causas mais indutivas da baixa disponibilidade de água se relaciona às ações antrópicas sem planejamento do uso e ocupação do solo nas bacias hidrográficas, que levam a poluição da água. Poluição da água é a alteração de suas características por quaisquer ações ou interferências, sejam naturais ou provocadas pelo homem. Essas alterações podem produzir diferentes impactos, sejam eles estéticos e/ou fisiológicos que são distúrbios em organismos aquáticos causados pela variação de amônia ou mesmo impactos ecológicos. O conceito de poluição da água tem-se tornado cada vez mais amplo em função de maiores exigências com relação à conservação e ao uso racional dos recursos hídricos (LUCAS, FOLEGATTI, DUARTE; 2010).

Na Paraíba, a importância das águas pode ser verificada desde o início do processo de ocupação do Sertão Paraibano. Moreira (1990) diz que os rios constituíam as principais vias de penetração desta região do Estado. A facilidade de circulação das águas e a sua distribuição condicionaram a ocupação das margens fluviais e produziram o povoamento de ribeira, ou seja, a instalação de grandes fazendas de gado ao longo dos rios (CUNHA; 2012).

Diante desse contexto, o trabalho de pesquisa teve como finalidade avaliar os níveis de água e o problema de escassez na cidade de Igaracy – PB realizando uma visita de campo nos reservatórios, entrevistas com os responsáveis pelo tratamento e liberação da água nas residências, além de uma pesquisa qualitativa para o entendimento do contexto deste problema socioambiental, promovendo a educação no sentido de minimizar esta problemática social.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho de pesquisa foi um estudo experimental qualitativa realizado em uma Escola da Rede Estadual de Ensino Fundamental e Médio da cidade de Igaracy – PB a fim de conscientizar os alunos para a realidade da escassez da água da cidade e promover educação no sentido de minimizar este problema social.

A população foi formada pelos alunos que estão regularmente matriculados no ano de 2016 e a amostragem foi constituída pelos primeiros 60 voluntários que aceitaram fazer parte da pesquisa, considerando esta amostragem equivalente a 100% do total proposto.

Os critérios de inclusão dos voluntários na pesquisa foram ser de ambos os sexos e estarem devidamente matriculados no ano letivo de 2016.

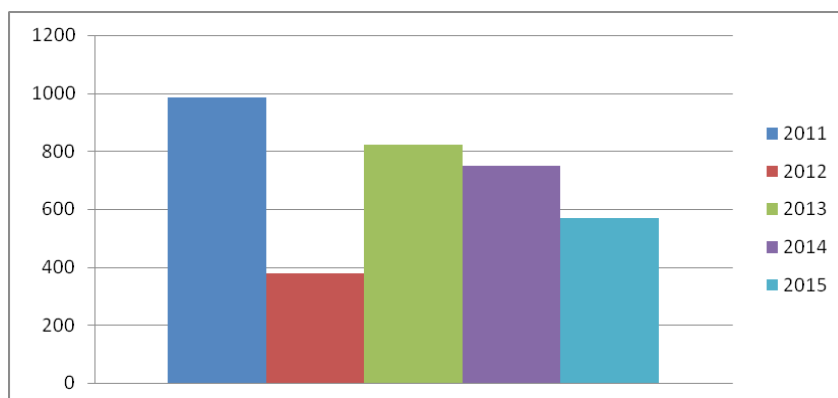
A coleta de dados se deu através da aplicação de um questionário, contendo 12 perguntas de caráter socioeconômico, como também pesquisa de campo nos locais responsáveis pela distribuição e controle da água.

Os pais e/ou responsáveis pelas crianças envolvidas na pesquisa foram convidados a participarem, já que tinham informações referentes as condições de abastecimento na região.

Foi também realizado um levantamento de dados na Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA – PB) para averiguar os níveis de água nos últimos 5 (cinco) anos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Uma alternativa promissora para a solução de diversos problemas, tais como a escassez de água e frequentes inundações é o aproveitamento de água de chuva. Segundo a AESA – PB, os volumes de água têm diminuído nos últimos cinco anos, corroborando com os estudos de Carvalho (2007), onde diz que a captação e o armazenamento de água oriundo das chuvas podem minimizar o impacto destes problemas, proporcionando uma economia de gastos associados ao consumo de água vindo de fontes de abastecimentos como também uma redução dos transtornos causados pelas enchentes, como apresenta a Figura 1.

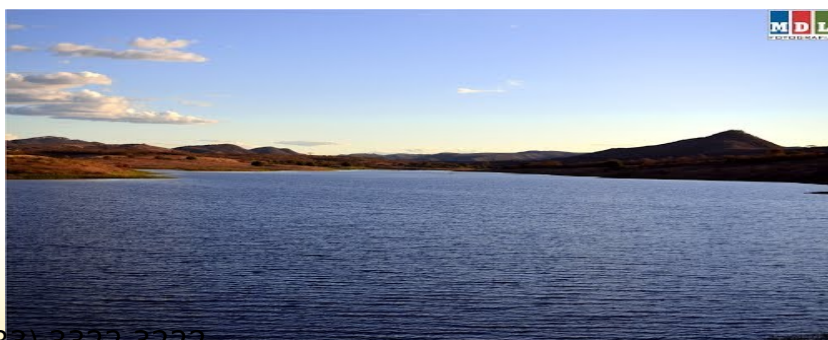


**Figura 1** - Volume de chuva anual em Igaracy – PB (mm)

**Fonte:** Dados da Pesquisa (2016)

Na cidade de Igaracy – PB existe o açude dos Cochos que conta também com seu volume de água diminuído de 2011 até os dias atuais, a pesquisa realizada na AESA indica claramente esses dados, corroborando com os estudos de Marins (2015), que enfatiza o uso racional de água, e afirma que a crise hídrica é um problema que muitos países atualmente estão sofrendo.

A gestão dos recursos hídricos geralmente é realizada utilizando a bacia hidrográfica, necessitando integrar as metas da Gestão dos Recursos Hídricos às do Saneamento Ambiental. Esta integração estar prevista na legislação, mais infelizmente não ocorre na prática. A Figura 2 apresenta o açude dos Cochos em abril de 1999



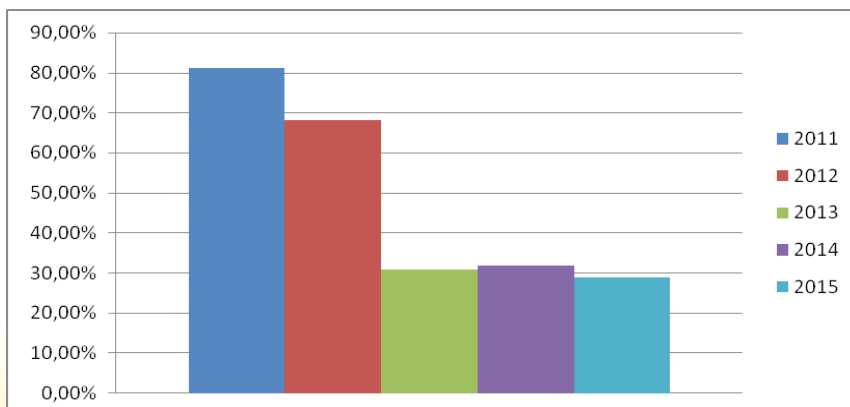
**Figura 2 - Açude dos Cochos em abril de 1999**



**Fonte: AESA**

A urbanização desordenada, que pega os municípios despreparados para atender às necessidades básicas, causa uma série de problemas sociais e ambientais. Portanto, vários debates começaram a ser realizados, quando a escassez de água começou a preocupar a sociedade, com o objetivo de encontrar medidas para reduzir o consumo para que tornasse possível atender a crescente demanda. Surgindo assim, a questão do uso racional da água.

A Figura 3 apresenta o volume hídrico do açude dos Cochos nos últimos cinco anos.



**Figura 3** - Volume de água do açude dos Cochos - PB

**Fonte:** Dados da Pesquisa (2016)

Analisando a Figura 3 percebe-se que houve um déficit dos índices ano após ano, causando preocupação pelos níveis cada vez menores. De acordo com os estudos de Verdade (2008), no qual fala que a água potável é o bem mais essencial à vida, é possível observar que este recurso tem ficado escasso, fazendo com que grande parte da população não tenha acesso a ele.

Em seu trabalho, Verdade (2008) afirma que de acordo com a atual realidade, durante este século, a água passará de bem inesgotável a bem escasso, e será um fator essencial na economia mundial, prevendo-se que tal importância aumente e que grande parte da população seja afetada.

Silva (2012) comunga das mesmas ideias quando afirma que um dos maiores desafios da humanidade neste século é a garantia do abastecimento de água potável aos 7 bilhões de habitantes do planeta, situação que deve ser agravada, pois projeções recentes indicam que até 2050 a população mundial pode superar 9 bilhões de pessoas. A Figura 4 apresenta o açude dos Cochos em Igaracy – PB nos dias atuais.



**Figura 4** - açude dos Cochos em Igaracy – PB nos dias atuais.



(83) 3322.3222

contato@conidis.com.br

**www.conidis.com.br**

Fonte: Propria (2016)

Nesse contexto, foi aplicado um questionário socioeconômico aos alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Joselita Brasileiro em Igaracy - PB com perguntas frequentes em relação a falta de água, da qual tivemos as seguintes confirmações de acordo com a Tabela 1.

**Tabela 1:** Questionário socioeconômico realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Joselita Brasileiro em Igaracy - PB

PERGUNTAS	SIM (%)	NÃO (%)
O crescimento da urbanização traz falta de água?	83	17
A população desperdiça muita água?	92	08
Há falta de consciência da população por parte do governo local?	58	42
Em sua região (urbana ou rural) ocorre falta de reservatórios, tipo cisternas, açude, etc?	30	70
Você acha que a agricultura é um dos principais fatores causadores da falta de água?	62	38
A água utilizada na irrigação poderia ser economizada para uso urbano?	83	17
A reutilização da água é uma maneira de evitar a escassez da mesma?	95	5
O reservatório da cidade é grande o suficiente, e ameniza a falta de água. Você concorda?	55	45
O abastecimento da água está sendo realizada de forma correta?	37	63
Os responsáveis pela distribuição devem fazer racionamento da água?	83	17
Em sua casa, você tem problema com a falta de água potável?	70	30
Você concorda que essa cidade possui indústrias capazes de absorver grandes quantidades de água, provocando escassez?	28	72

**Fonte:** Dados da Pesquisa (2016)

De acordo com os dados obtidos com a aplicação dos questionários (Tabela 1) observa-se que:

- 83% dos entrevistados responderam sim quanto ao crescimento da urbanização traz falta de água, pois alegam que a construção de casas, prédios, entre outros fatores, resulta na escassez da água. Já 17% dos entrevistados responderam não, pois afirma que o reservatório é grande o suficiente para o desenvolvimento da cidade;
- Quanto ao desperdício de água, 92% dos alunos responderam sim, pois afirmam que a população não tem consciência de reaproveitar a água, pois deveriam utilizar a água da máquina de lavar para dar descargas, lavar piso, lavar banheiro, etc. Já 08% afirmam que não, pois a cidade é pequena e os mesmos podem desperdiçar água a vontade;
- 58% dos entrevistados responderam sim para a falta de consciência da população por parte do governo local, pois alegam que os responsáveis deveriam promover palestras por meio de comunicação, como por exemplo, redes sociais, panfletos, palestras, e por veículo de comunicação, como rádio FM e AM. Já 42% responderam não, pois afirmam que a população não precisa de orientação, pois as pessoas já são conscientes sobre a falta de água na cidade;
- Com relação a existência ou não de reservatório em sua região (urbana ou rural), tipo cisternas, açude, entre outros. 30% dos entrevistados responderam sim, pois alegam que em sua localidade ocorre falta de reservatórios, alegando que o governo local não realiza visita em suas residências. Já 70% dos entrevistados afirmam que em sua região possuem reservatórios, mas a água armazenada não é o suficiente para atender suas necessidades;
- 62% dos entrevistados responderam acreditam que a agricultura é um dos principais fatores causadores da falta de água, pois alegam que o reservatório da cidade não é suficiente para atender grandes quantidades de plantio. Já 38% afirmam que não, pois admitem que há muitos anos grande parte da economia da cidade gira em torno da agricultura, afirmando que não há necessidade de limitar a agricultura da região;
- 83% dos entrevistados afirmam que a água utilizada na irrigação poderia ser economizada para uso urbano, pois alega que a cidade não tem água o suficiente para atender as necessidades da agricultura. Já 17% afirmam que não, pois a cidade depende da agricultura, devendo dar prioridade a mesma;



- 95% dos entrevistados responderam que a reutilização da água é uma maneira de evitar a escassez deste bem, pois alegam que as pessoas devem reaproveitar a água, para não sofrerem com a falta deste recurso natural, como é o caso da maioria das cidades do vale do Piancó: Itaporanga, Piancó, Coremas, entre outras cidades. Já 5% responderam não, pois afirmam que o número da população é baixa, e ameniza a falta de água;
- Quanto ao tamanho do reservatório da cidade, 55% dos entrevistados afirmam que é grande o suficiente, pois alegam que o reservatório da cidade possui muita água. Já 45% afirmam que não, pois o reservatório da cidade é extenso, mas a quantidade de água atualmente não é o bastante para superar a estiagem;
- Com relação ao abastecimento de água se está sendo realizada, de forma correta, 37% dos entrevistados responderam sim, pois alegam que a instituição de distribuição possui funcionários competentes, e estes distribuem a água de forma conveniente. Já 63% afirmam que não, pois alegam que em alguns bairros chega água e em outros não;
- 83% dos entrevistados alegam que os responsáveis pela distribuição devem fazer racionamento da água, pois eles devem fornecer água cautelosamente, ou seja, de quinze e quinze dias. Já 17% afirmam que não, pois dizem que não há necessidades de racionamento;
- 70% dos entrevistados afirmam que tem problemas com a falta de água potável em suas casas, pois a maioria dos entrevistados são da zona rural, alegando que consomem água sem ser tratada e água provenientes de poços, que são extremamente ricos em sais minerais, ou seja salobra (água com gosto de sal). Já 30% dos entrevistados afirmam que não, pois consomem água que passa por redes de tratamento. Estes 30% vivem na zona urbana;
- 28% dos entrevistados responderam que concordam que essa cidade possui indústrias capazes de absorver grandes quantidades de água, provocando escassez, alegando que na cidade existem oficinas que fabricam tecidos e estes consomem bastante água em sua fabricação. Já 72% dos entrevistados afirmam que não, pois alegam que a cidade não é desenvolvida industrialmente, ou seja, não possui fábricas capazes de absorver grandes quantidades de água.

Portanto, este trabalho de pesquisa encontra-se favorável aos estudos de Barros (2008) que afirma que o excesso de uso dos recursos naturais pode levá-los a uma catástrofe ambiental, e a exaustão fez a humanidade reconhecer sua importância para a economia e a necessidade de mudança que deve ocorrer no comportamento dos agentes econômicos, de maneira que passem a incorporar o meio ambiente em suas análises, introduzindo, por conseguinte, uma nova dimensão no debate: a sustentabilidade da economia, ou seja, a gestão de forma economicamente racional destes recursos.

**Figura 5** - Alunos respondendo ao questionário socioeconômico



Fonte: Própria (2016)

Barros (2008) ainda afirma que esta é a essência do desenvolvimento sustentável: progresso econômico com igualdade econômica e social que possibilite, dentre outros, a conservação e preservação do meio ambiente, debate este que, a partir de iniciativa da Organização das Nações Unidas (ONU), se transforma em livro, denominado Nosso Futuro Comum, considerado marco das primeiras conceituações oficiais, formais e sistematizadas sobre desenvolvimento sustentável.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados e informações obtidos com os procedimentos metodológicos, foi possível perceber que é necessário que os poderes públicos deixem de implementar medidas paliativas como solução para o problema, e comecem a adotar políticas efetivas que proporcionem a eficiência no processo de gestão dos recursos hídricos, que levem a sociedade a adotar novas perspectivas com o uso da água a fim de conservar o meio ambiente, evitar crises de abastecimento e conseqüentemente conflitos pelo acesso e uso desse recurso.

Com isso, o trabalho de conscientização dos alunos visa minimizar este problema e almeja auxiliar na formação de cidadãos mais preocupados e dispostos a colocar em prática atitudes para melhorar a vida em sociedade.

Assim, na análise qualitativa e quantitativa dos questionários, os entrevistados demonstraram interesse e preocupação quanto ao uso da água. Ficando evidente a necessidade da implantação de um plano de gestão de recursos hídricos.

Portanto, a conscientização sobre assuntos ligados ao meio ambiente é extremamente importante. No entanto, a falta de uma gestão eficaz dos recursos hídricos, desperdício e crescimento da demanda por água são os principais fatores que geram a falta desse recurso tão importante. Acredita-se que ações governamentais que estimulem a racionalização e a redução do desperdício são interessantes. E através de palestras e práticas as pessoas irão obter aumento significativo no nível de conhecimento quando a temática em estudo.

## REFERÊNCIAS

- BARROS, F. G. N.; AMIN, M. M. Água: um bem econômico de valor para o Brasil e o mundo. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*. v. 4, n. 1, p. 75-108, jan-abr, Taubaté, SP, Brasil. 2008.
- CARVALHO, G. S.; OLIVEIRA, S. C.; MORUZZI, R. B. Calculo do volume de reservatório de sistemas de aproveitamento de água de chuva: comparação entre métodos para aplicação em residência unifamiliar. **Revista Antac**. Agosto. 2007.
- CUNHA, T. B.; LINHARES, F. M.; SANTOS, J. Y. G.; VIANNA, P. C. G. Mapeamento e tipologia dos conflitos pela gestão e Controle das águas no estado da Paraíba. **Bol. geogr.**, Maringá, v. 30, n. 2, p. 31-43, 2012.
- GOMES, M. A. F. **Água: sem ela seremos o planeta Marte de amanhã**. Março. 2011.
- LUCAS, A. A. T.; FOLEGATTI, M. V.; DUARTE, S. N. Qualidade da água em uma micro bacia hidrográfica do Rio Piracicaba, SP. **R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental**, v.14, n.9, p.937–943, 2010.
- MELO, J. F. M.; OLIVEIRA, O. M. S.; LIMA, R. M. Diagnóstico da Qualidade de Água de Abastecimento na localidade de Santa Cruz, em Campos dos Goytacazes – RJ. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, Campos dos Goytacazes/RJ, v. 5 n. 1, p. 103-111, jan. / jun. 2011.
- MORAIS, D. C.; CAVALCANTE, C. A. V.; ALMEIDA, A. D. Priorização de áreas de controle de perdas em redes de distribuição de água. **Pesquisa Operacional**, v.30, n.1, p.15-32, Janeiro a Abril de 2010.
- RAZZOLINI, M. T. P.; GUNTHER, W. M. R. Impactos na Saúde das Deficiências de Acesso a água. **Saúde Soc.** São Paulo, v.17, n.1, p.21-32, 2008.
- SILVA, B. B.; BRAGA, A. C.; BRAGA, C. C.; OLIVEIRA, L. M. M.; GALVINCIO, J. D.; MONTENEGRO, S. M. G. L. Evapotranspiração e estimativa da água consumida em perímetro irrigado do Semiárido brasileiro por sensoriamento remoto. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.47, n.9, p.1218-1226, set. 2012.
- SILVA, J. V.; RAMOS, M. M. Q. Cisternas de Placas: um estudo sobre o uso e a gerência da água no Sítio Cantinho município de Serra Branca – PB – Brasil. **INTESA (Pombal – PB – Brasil)** v.7, n.1, p. 91 - 105 jan- dez de 2013.
- VERDADE, J. H.O. Aproveitamento de água das chuvas e reutilização de águas cinzentas. **Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de Mestre em Engenharia Civil** — Especialização em Hidráulica. Julho. 2008.

