

Sustentar

Desafios e Soluções

para a Crise Hídrica





FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE UNAÍ - FACTU

DIREÇÃO GERAL

Me. Adalberto Lucas Capanema

NÚCLEO DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS GRADUAÇÃO - NUPEX

Me. Dêner Geraldo Batista Neves

COORDENADORES DOS CURSOS DE DIREITO E PEDAGOGIA

Me. Michelle Lucas Cardoso Balbino

Me. Maria Aparecida de Oliveira

ORGANIZAÇÃO

Ma. Michelle Lucas Cardoso Balbino

REVISÃO TÉCNICA

Ma. Juliana Lacerda Machado

CAPA

Rafael Mangabeiro Fernandes

Unai/MG, junho de 2015

Editorial

É com grande satisfação que apresento o E-book “Sustentar – Desafios e Soluções para a Crise Hídrica”, que contém os trabalhos desenvolvidos pelos acadêmicos dos 1º períodos dos cursos de Direito e Pedagogia da Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unaí – FACTU no 1º semestre de 2015 na Disciplina de Desenvolvimento Sustentável.

Este projeto está incluso no tema integrador do Grupo de Estudos e Pesquisas da FACTU – GEPFACTU, qual seja: “Múltiplos olhares para a regularização e o planejamento dos assentamentos localizados em Unaí/MG”, tendo como objetivo geral verificar quais os principais aspectos referentes a crise hídrica e apresentar soluções possíveis para o enfrentamento da mesma.

Diversos foram os resultados deste trabalho garantindo, assim, a iniciação científica dos estudantes participantes do projeto, contribuindo para a integração do tripé ensino-pesquisa-extensão.

Certamente, com a vontade de acertar, com determinação e compromisso, que sempre se fizeram presentes, possibilitou-se que este E-book tornasse realidade, o que contribui para um ensino de qualidade e incentivo à produção acadêmica a todos os estudantes envolvidos.

Assim, agradeço a cada um de vocês que arduamente contribuíram para que este trabalho fosse realizado.

Ma. Michelle Lucas Cardoso Balbino

Professora da Disciplina de Desenvolvimento Sustentável
Coordenadora do Curso de Direito

Sumário

ÁGUA FONTE DE VIDA.....	7
Ana Clara Alves Rodrigues Pollyana Reis	
REUSO DE ÁGUA.....	11
Amanda Lagares Maciel	
ÁGUA NA AGRICULTURA.....	15
Cinara Marcielle Lima Pereira Thalita Martins da Abadia	
O BRASIL COMO GRANDE EXPORTADOR DE ÁGUA	21
João Carlos Soares Mendes Oliveira Natália Mendes Oliveira	
POLUIÇÃO DA ÁGUA EM BACIAS.....	25
Renilson Almeida Costa Filho Alex Bruno Alves De Souza	
A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DA ÁGUA	31
Amanda Dias Guimarães Regiane Da Silva Vieira Barbosa	
QUAIS OS IMPACTOS DOS PIVÔS NA QUESTÃO HÍDRICA?.....	38
Joyce Aparecida Batista Mendes Elias Simão	
A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA E SUA ESCASSEZ.....	43
Ana Paula Cardoso Gomes, Priscila	
CONSERVAÇÃO VERSUS ESCASSEZ DA ÁGUA.....	50
Débora Cristina de Sousa Lima Karla Barbosa Guimarães	
POLUIÇÃO DA ÁGUA: CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS.....	55
Viviana Aparecida Valim Larissa Cristina Silva Dos Santos	
REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA.....	59
Isabela Luisa Schuch LaryssaStefani Marques Fernandes	
FALTA DE ÁGUA E AS CONSEQUÊNCIAS PARA A SAÚDE DO HOMEM.....	63
Gerson Uriel Teixeira Do Amaral Suíla Gonçalves Lima	

ÁGUA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	66
Braytner M. Araújo Gidemilson Sousa	
REUSO DA ÁGUA	71
Carlos Vinícius Brandão Victor Hugo Martins	
ÁGUA: O SEU USO REQUER CUIDADO	76
Sara Cristina Figueiredo Moura	
QUAIS OS BENEFÍCIOS DA REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA?	82
Vanessa Aparecida Caetano Rodrigues	
REUSO DE ÁGUA E SUAS FORMAS	87
Catielly Lorrany Lemos Rodrigues Isabel Soares Almeida	
ECONOMIA DE ÁGUA: NECESSIDADE DE ATUAÇÃO EMERGENTE	92
Hivenízia Calixta Oliveira Mariana Carla Silva Medeiros	
A MÁ DISTRIBUIÇÃO HÍDRICA DO BRASIL	95
Nadiele Ferreira Melo Lauany Pereira Leite	
A ÁGUA E SUA IMPORTÂNCIA	100
Enineia Pereira da Silva Juliana Reis da Silva	
DESPERDÍCIO DE ÁGUA NO LAZER COLETIVO	103
Joyce dos Santos Pereira Lízia da Silva Fonseca	
ÁGUA E SUSTENTABILIDADE	107
Mirtes Lourrane Durães Estrela Stephane Gonçalves dos Santos	
A ÁGUA E O CONFLITO POPULACIONAL	113
Geize Almeida Silva Keila Santana Gonçalves	
AS FORMAS DE REAPROVEITAMENTO DA ÁGUA	118
Naiara Barbosa Karla Cristina Silva	
CONSERVAÇÃO DAS NASCENTES: um olhar sobre o rio São Francisco	123
Jhessica Soares Leonardo Araújo	

MANEJO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA NA AGROPECUÁRIA EM MEIO A CRISE DE SEU ABASTECIMENTO NO BRASIL É Possível?	128
Thaís de Almeida Martins Braga Darlene Dos Reis Figueiredo	
FALTA D'ÁGUA E A INFLUÊNCIA DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA.....	134
Luan Vitor Santos Ferreira Paloma Cristina Mota Braga	
A ESCASSEZ DA ÁGUA.....	138
Kelly Martins Chaves Brenda Rodrigues Ferreira	
A DESSALINIZAÇÃO DA ÁGUA.....	144
Barbara Larissa Silva Costa Geiciane Pereira Da Silva	
CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DA POLUIÇÃO NO ECOSISTEMA AQUÁTICO	149
Taís Lourenço de Carvalho	
POLUIÇÃO DOS RIOS.....	153
Marcelo Aparecido Gomes Ferreira Fabio Euler Jose Da Rocha	
CRISE HÍDRICA.....	157
Leonardo Furtado Morato	
A CRISE DA ÁGUA E A ESCASSEZ.....	163
Laíza Soares	

ÁGUA FONTE DE VIDA

RODRIGUES, Ana Clara Alves¹

REIS, Pollyana²

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo informar a respeito de algumas formas de preservação da água, que muitas vezes são bem simples e representam pequenos gestos que podem salvar várias vidas da falta desse bem tão precioso. O mundo está cada vez mais em crescimento, evoluindo e apresentando avanços tecnológicos que favorecem a comunicação. É necessário então, que nós comecemos a nos movimentar e a divulgar que somos nós mesmos os responsáveis por mudar esta realidade de tanto desperdício, e essa conscientização deve ser iniciada o mais rápido possível, pois ela é extremamente necessária para não correremos o risco de sofrer, tanto nós, quanto os vegetais e também os animais que não têm culpa do que está acontecendo. Apontaremos as várias formas de poluição da água, em seguida as formas de prevenção, que com simples modificações no nosso dia-a-dia poderemos garantir o bem-estar das nossas vidas por muitos e muitos anos.

Palavras Chave: Preservação. Conscientização. Informar.

1 INTRODUÇÃO

Cuidar da água é essencial para preservar a vida, o ser humano infelizmente ainda não descobriu a importância da água, pois existe muito desperdício, poluição, etc. Ela é fonte de sobrevivência.

O questionamento que norteará o presente trabalho é: Qual a importância da água para o ser humano?

No primeiro tópico serão apontadas algumas formas de poluição. Já no segundo, serão abordadas as formas de prevenção da água.

O presente trabalho justifica-se por ser um tema essencial para caracterizar a consciência de que dos seres vivos dependem totalmente da água, o bem mais precioso que existe, não importa quem são o que fazem, onde vivem, todos dependem dela para viver.

Apresentam-se aqui algumas formas de poluição que o homem faz contra a água e depois algumas formas de prevenção contra esta poluição, para que o leitor tenha mais consciência do que ele pode fazer para ajudar neste combate contra a escassez da água, pois a nossa qualidade de vida principalmente no futuro depende de como cuidar dela agora.

¹Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

² Aluna do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU.

2 ÁGUA FONTE DE VIDA

Este trabalho tem por objetivo ressaltar a importância da água, afinal de contas, não existiria vida sem ela. Sua importância é extrema para qualquer ser. A sua falta tornou-se um grande problema para as populações, a cada dia a escassez se faz mais presente, pois o aumento da poluição se torna maior.

A água fonte de vida é fundamental para a sobrevivência dos seres humanos, pois sem ela não existiria nenhuma espécie de vida no planeta. A água está em toda parte, nas nuvens, no mar, nos rios, nos lagos, em lençóis subterrâneos, no ar, nas plantas, nos animais, em nosso corpo. Sem dúvida a fonte mais importante, e fundamental para a vida, e sobrevivências dos seres vivos. (SIQUEIRA, 2011).

Devem ser tomados os devidos cuidados com a água, pois ela é fonte fundamental para a existência. Vemos o bem maior se acabar sem se quer nos preocuparmos muito, sem ela não há vidas, ou melhor, não haverá mundo, cabe a todos o dever e a responsabilidade de cuidar e preservar esse bem primordial.

A prevenção da água deve ser feita de forma eficaz para que não venha faltar em um futuro próximo.

3 PRESERVANDO A ÁGUA

Como visto no primeiro tópico, a água é essencial para a sobrevivência, pois, é fonte de energia e abastecimento, meio de transporte, opção de lazer e alimento entre outras coisas boas que ela nos proporciona; mas infelizmente sua preservação não está sendo feita de forma correta e muitas vezes até mesmo não está sendo feita por muitas pessoas.

A água é vida. Sem água não existe vida. A Terra existe a mais de 4,5 bilhões de anos, mas, por mais ou menos 800 milhões de anos, foi uma massa enorme rochosa, inerte, sem árvores e sem animais. Os primeiros sinais de vida sobre a terra datam de 3,8 bilhões de anos atrás, quando apareceram os primeiros sinais de água. (PETRELLA, 2004, p.9).

Trabalhar com as crianças e os jovens na escola é também uma boa iniciativa, “estimular um novo olhar para a questão da necessidade de preservação que vai muito além de números, tabelas e tecnologias é papel da escola, pois lê-se nas Diretrizes Curriculares Estaduais que: “a prática docente, sob os fundamentos teórico metodológicos (...) contribui

para a formação de um aluno crítico, que atua em seu meio natural e cultural e, portanto, é capaz de aceitar, rejeitar ou mesmo transformar esse meio”. (DANTAS, 2009, p. 4).

Segue abaixo algumas formas de evitar o desperdício de água.

Quadro 01: Formas de evitar desperdício de água **FORMAS DE EVITAR DESPERDÍCIO DE ÁGUA**

*Não use o vaso sanitário como lixeira ou cinzeiro porque, além de gastar mais água, os objetos despejados ainda podem entupir.

*Para lavar o carro, use balde e pano, evitando o uso de mangueira, principalmente enquanto estiver esfregando.

*Quando for limpar a calçada use vassoura e balde com água. "Varrer" a calçada com a mangueira só traz desperdício. Para regar plantas, use sempre balde ou regador.

*Feche a torneira enquanto ensaboa a louça. Uma forma também de economizar é colocar água com detergente até a metade da pia e deixar a louça de molho. Depois de ensaboar, encha a pia com água limpa e enxágue de uma vez.

*Deixe acumular roupa para lavar de uma só vez. Só ligue a máquina quando ela estiver cheia. No tanque, mantenha a torneira fechada enquanto ensaboa e esfrega a roupa. Aproveite a água que usou para ensaboar as roupas para lavar o quintal.

*Verifique os vazamentos. Uma torneira mal fechada pode trazer muito prejuízo.

*Evite tomar banhos demorados.

Fonte: Sanesul (s.d.)

Não deixe de lado essas dicas. É urgente combater o desperdício e garantir a preservação da água, conserve, faça sua parte.

4 CONCLUSÃO

Portanto, se colocar essas pequenas práticas no seu dia-a-dia terá uma boa economia no fim do mês e mais importante do que isso é contribuir para preservação desse líquido essencial para a nossa sobrevivência. O papel de todos é muito importante para o futuro.

REFERÊNCIAS

DANTAS, Danielly Luz; SALES, Alessandro Wilckson Cabral. Aspectos Ambientais, Sociais e Jurídicos do Reuso da Água. **RGSA – Revista de Gestão Social e Ambiental**. set.- dez. 2009, v.3, n.3, p. 4-19. Disponível em: <<http://revistargsa.org/rgsa/article/view/173/0>>. Acesso em: 24 abr. 2015.

FERREIRA, Edilene Chaves Ribeirete; MELO, Aécio Rodrigues de. Economizar Água: Bom Para Seu Bolso... Melhor Para O Meio Ambiente. In: **O Professor e os Desafios da Escola Pública Paranaense**. v.1. Secretária da Educação do Estado do Paraná, 2012. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_uenp_geo_artigo_edilene_chaves_ribeirete_ferreira.pdf>. Acesso em: 15 maio 2015.

PETRELLA, Riccardo. A água. O desafio do bem comum. In: NEUTZLING, Inácio (org). **Água: Bem Público Universal**. São Leopoldo: Unisinos, 2004.

SANESUL. **Dicas e informações**. Como evitar o desperdício de água. s.d. Disponível em: <<http://www.sanesul.ms.gov.br/conteudos.aspx?id=11>>. Acesso em: 15 maio 2015.

SIQUEIRA, Leila Aparecida. **Água fonte de vida**. 2011. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2482>>. Acesso em: 25 maio 2015.

REUSO DE ÁGUA

MACIEL, Amanda Lagares³

RESUMO: O presente artigo tem o objetivo de apresentar aspectos a respeito da grande poluição e a escassez da água, na atualidade. Tem tentado elevar grandes adaptações em um novo modo de reutilização de água não aproveitada em casas e recipientes sem utilidades. O homem já vem utilizando grandes alternativas e tem apresentado visão concreta a respeito de alguns acontecimentos que a falta e a poluição da água vêm proporcionando à população. É importante impactar a todos com o assunto poluição e escassez da água. O homem por sua vez é o grande culpado por poluir as águas. A grande intenção deste artigo é mostrar como se encontra o nosso planeta e mostrar também quem são os maiores poluidores e os maiores prejudicados.

Palavras-chaves: Água. Doenças. Civilização.

1 INTRODUÇÃO

O reuso de água é um conjunto de atividades humanas. Em algumas regiões destaca-se a escassez e a má distribuição de água. O reuso de água é um instrumento de gestão ambiental muito importante para o recurso água e tecnologia adequadas para a utilização. O presente artigo traz, portanto, contribuição significativa ao processo de aperfeiçoamento e melhoria dos sistemas de gestão de recursos hídricos, saneamento ambiental e, conseqüentemente, das condições de desenvolvimento em bases mais sustentáveis. Todo ser necessita de água, não somente o homem, mas sim, todo e qualquer ser sobrevivente na terra. Se não existir a água, todo o planeta em si desaparecerá. Às vezes tem-se que usar a tal pergunta para nos fantasiar a realidade: “O que seria de nós sem a água?”

No presente trabalho, apresentarei os seguintes problemas e suas reais conseqüências: a poluição da água e a escassez da água. O mesmo será dividido em dois tópicos, no tópico 1 será mostrado a grande poluição da água e no tópico 2 a grande escassez da água.

Esse tema vem nos mostrando a verdadeira realidade nos dias de hoje, mostrando também o sofrimento e a necessidade de muita gente. A grande intenção deste trabalho é orientar e focalizar as pessoas no tal assunto, para que possam si sentirem conscientizados com os devidos problemas abordados.

³Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

2 POLUIÇÃO DA ÁGUA

Este tópico abordará um tema já bastante conhecido, sendo este a poluição hídrica. Vários são os fatores agravantes decorrentes dessa forma de poluição ambiental, gerando assim várias consequências.

O ecossistema vem sofrendo no decorrer dos tempos várias alterações no seu estado físico, químico e biológico. As atividades humanas realizadas de forma irracional têm provocado danos ao meio ambiente, muitas vezes irreversíveis.

A qualidade dos ecossistemas aquáticos tem sido alterada em diferentes escalas nas últimas décadas. Fator este, desencadeado pela complexidade dos usos múltiplos da água pelo homem, os quais acarretaram em degradação ambiental significativa e diminuição considerável na disponibilidade de água de qualidade, produzindo inúmeros problemas ao seu aproveitamento. (PEREIRA, 2004)

Embora a água seja um componente bastante representativo no nosso planeta, parte dela não é utilizável, pois apenas um percentual inferior representa a quantidade de água doce disponível.

Segundo Rebouças (2001, p.331) “a água salgada da Terra, que forma os seus oceanos e mares, representa 97,5% do volume total estimado de 1.386 milhões km. Por sua vez, a água doce – teor de sólidos totais dissolvidos (STD) inferior a 1000 mg/L – é de apenas 2,5% deste total”.

Esse percentual de água doce disponível é utilizado pelo ser humano para realização de uma série de atividades, como no setor de indústrias, agropecuária e doméstico, que consomem um percentual significativo de água, sendo o maior consumidor o setor agropecuário (PEREIRA, 2004).

Assim, “a irrigação é o setor que mais consome água mundialmente e o menos eficiente, ficando o valor médio mundial das perdas entre 50% e 70%”. (REBOUÇAS, 2001, p.334).

As contaminações geradas por essas atividades podem ser realizadas de formas diferentes, sejam pelos lençóis freáticos, nascentes, mananciais, entre outros, fazendo com que assim, a vida aquática seja completamente afetada, e a distribuição hídrica para os seres humanos sejam comprometidas e reduzidas (PEREIRA, 2004).

Medidas de prevenção de poluição devem ser tomadas com a finalidade de conservação desse recurso natural indispensável à vida (PEREIRA, 2004).

Neste aspecto, “é necessário saber a composição da água recurso (receptora dos efluentes) e também a composição do efluente que é o potencial poluente. Isto só se consegue fazendo monitorizações periódicas.” (BOAVIDA, 2001, p. 7).

Portanto, a conscientização e o uso de forma correta e racional da água é a forma mais fácil de evitar consequências que afetará todo o ecossistema. A poluição aquática é uma situação que requer atenção e cuidado de todas as partes, para que a sobrevivência humana e o meio ambiente não sejam afetados de forma grave.

3 A ESCASSEZ E O REUSO DE ÁGUA EM ÂMBITO MUNDIAL

Nessa segunda parte do trabalho serão abordadas as ações que o homem vem tomando contra a escassez da água e por meio dessa contribuição, pode-se ver que muitas pessoas em nosso mundo não estão sendo beneficiadas com água em abundância.

Estudando a história do homem, constata-se que os vales fluviais férteis que dispunham de água foram encontrados em sítios iniciais da civilização. O emprego da água para a população tem como objetivo o tratamento de animais, plantações, matar a sede de pessoas e também várias outras utilidades. O conhecimento humano sobre a origem das doenças era muito limitado, nota-se que os rudimentares tratamentos de água em que as civilizações que empregavam tinham o objetivo de melhorar seu aspecto visual e seu sabor. Processos conhecidos como sedimentação e fervura têm um meio eficaz de obter a limpidez necessária, o conhecimento sobre a origem das doenças e a forma de evitá-las foram aumentando conseqüentemente (MANCUSO, 2003).

Em muitas regiões do globo terrestre, a população ultrapassou o ponto que podia ser abastecida pelos recursos hídricos disponíveis? (MANCUSO, 2003).

A retirada excessiva do aquífero subterrâneo pode contaminar a água do subsolo, tem-se como solução deste problema, o aumento na eficiência da distribuição da água captada.

Consideramos que 65% de toda a água é consumida e utilizada pela agricultura, 25% pelas indústrias e que os restantes 10% são encaminhadas para diversos fins urbanos, temos uma redução de 10% na fração destinada à irrigação que liberaria água suficiente para, grosseiramente, duplicar o consumo doméstico em âmbito mundial. Por exemplo, técnicas modernas de irrigação poderiam contar com mais suporte governamental, substituindo métodos com mais de cinco mil anos que ainda são empregados em várias regiões do globo. (MANCUSO, 2003, p.3).

A adaptação a um novo uso de água vai se ampliando com a economia advinda de reciclagens internas, já praticadas por muitas indústrias, outra preposição do problema foi

tentar fazer ou elaborar um projeto onde não atinge tanto os rios. Essa distinção é bem aparente em que se perde água pela evaporação e poluição, onde a água não é perdida, mas termina fortemente poluída. O reuso hoje é uma alternativa que não pode ser ignorada, por outro lado, a ampla visão para incluir o custo da própria disponibilidade de água, além dos seus custos de tratamento e distribuição. A escassez progressiva da água tem incentivado pesquisas aplicadas do mais alto nível científico e tecnológico (MANCUSO, 2003).

De acordo com o trabalho acima, o reuso de água, é uma forma de recuperação para que as gerações futuras não sofram com problemas em relação à água, e que um cenário mais agravante não venha a aparecer, acarretando assim uma série de problemas que afetará a todos.

4 CONCLUSÃO

As presentes situações que apresentei, os seres humanos se encontram cada vez mais visto como o grande causador da poluição e da escassez da água, onde por si sentir culpado, vem criando um acelerado crescimento populacional ocasionando assim uma demanda maior de água doce disponível para suprir as necessidades, faz com que novas alternativas de recuperação da água surjam.

Medidas como esta citada, é uma forma de recuperação para que as gerações futuras não sofram com problemas em relação à água, e que um cenário mais agravante não venha a aparecer, acarretando assim uma série de problemas que afetará a todos.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Eduardo Bessa. Poluição vs. Tratamento de Água: duas faces da mesma moeda. Química e Sociedade. **Química Nova na Escola**. Poluição e Tratamento de Água n. 10, nov. 1999. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc10/quimsoc.pdf>>. Acesso em 14 jun. 2015.

BOAVIDA, Maria José L. Problemas de qualidade da água: eutroficação e poluição. **Departamento de Zoologia e Centro de Biologia Ambiental**. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. jan. 2001. Disponível em: <<http://www.ordembilogos.pt/Publicacoes/Biologias/Qagua%20--%2001Jan01.pdf>>. Acesso em 14 jun. 2015.

MANCUSO, Pedro Caetano Sanches. **Reuso de Água**. Barueri: Manole, 2003.

PEREIRA, Régis da Silva. Identificação e Caracterização das Fontes de Poluição em Sistemas Hídricos. **ReRH – Revista Eletrônica de Recursos Hídricos**. v. 1 n.1 jul/set 2004.
Disponível em: < <http://www.abrh.org.br/informacoes/rerh.pdf>>. Acesso em 14 jun. 2015.

REBOUÇAS, Aldo da C. Água e desenvolvimento rural. **Estudos Avançados**, 2001.
Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v15n43/v15n43a24.pdf>>. Acesso em 14 jun. 2015.

ÁGUA NA AGRICULTURA

PEREIRA, CinaraMarcielle Lima⁴

ABADIA, Thalita Martins da⁵

RESUMO: Atualmente, cerca de 3.600 km³ de água doce são utilizados para uso humano, mas é na agricultura que se usa maior parte dessa água responsável por aproximadamente 70% a 87% de todo o gasto. O presente trabalho tem como tema: “a água na agricultura”, e coloca em questão a seguinte pergunta, “Qual a forma correta da utilização da água na agricultura? ”. Serão abordados os dados e pesquisas, que visam a sua utilização de forma correta buscando a sustentabilidade, a fim de que, esse recurso natural, que é essencial a vida humana, não se esgote e não sofra alterações químicas e físicas.

Palavras-chave: sustentabilidade; recurso hídrico; agricultura.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, cerca de 3.600 km³ de água doce são utilizados para uso humano, mas é na agricultura que se usa maior parte dessa água responsável no mundo todo anualmente, por aproximadamente 70% a 87% de todo o gasto. Porém, é importante fazer uma distinção entre a água que é retirada e a água que é realmente utilizada, pois desses 3.600 km³ de água retirada, apenas a metade é absorvida através da evaporação e transpiração das plantas, sendo que o restante retorna para os rios ou se infiltra no solo e fica depositada nos aquíferos (FAO, 2002).

Assim, o presente trabalho tem como tema: “a água na agricultura”, e levanta um questionamento: “Qual a forma correta da utilização da água na agricultura?”. Serão abordados dados e pesquisas, que visam a utilização da água de forma correta buscando a sustentabilidade, a fim de que, esse recurso natural, que é essencial a vida humana, não se esgote e não sofra alterações químicas e físicas.

Portanto, o presente artigo tem por objetivo apresentar as várias formas de utilização da água na agricultura, de forma consciente e racional, abordando também, as consequências que são provenientes desse uso incorreto, apresentando alternativas e vantagens para que esse recurso natural seja utilizado de forma correta, beneficiando igualmente a todos que dela necessita de forma sustentável, econômico e social.

⁴Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

⁵Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

Por se tratar de um tema que é essencial à vida, sendo este a água, que se apresenta com um recurso de valor inestimável e com utilidades múltiplas, como geração de energia elétrica, abastecimento doméstico e industrial, irrigação, entre outros, faz-se necessário o conhecimento e a discussão sobre esse assunto que é de relevância e interesse social, e que cada vez mais, vem ganhando destaque em revistas e jornais, mas que ainda não conseguiu alcançar seu devido valor e atenção dos que mais dela necessita, nós seres humanos.

2 AS FORMAS DE UTILIZAÇÃO DA ÁGUA NA AGRICULTURA

Este tópico abordará uma questão que está diretamente relacionada à escassez e poluição desse recurso hídrico. Na agricultura a água é utilizada de várias formas, sendo mais consumida na irrigação.

Assim, “na agricultura perde-se 2.500 km³ de água por ano, valor muito superior ao que a indústria perde (117 km³) e ao que o uso doméstico também perde (64,5 km³)”. (COELHO; FILHO COELHO; OLIVEIRA, 2005, p. 58).

O uso irracional e desenfreado desse recurso natural na agricultura pode gerar a longo e curto prazo inúmeros danos à natureza e a todos que dela necessita. A retirada de forma inadequada da água de nascentes, lagos, dos lençóis freáticos são alguns dos fatores que agravam a situação atual.

Segundo Eugênio Ferreira Coelho, Maurício Antônio Coelho Filho e Sizernando Luiz de Oliveira (2005, p. 57) “Apesar de corresponder a uma pequena parcela do total cultivado, a área irrigada mundial contribui com 42 % da produção total, no Brasil, em particular, a área irrigada corresponde a 18 % da área cultivada”.

Estima-se que em 2025, três bilhões de pessoas serão afetadas pela escassez desse recurso hídrico, caso nenhuma medida de prevenção e incorporação de tecnologia seja aplicada. (COELHO; COELHO FILHO; OLIVEIRA, 2005, p. 57).

Novas técnicas de irrigação e o uso devidamente adequado da água são simples medidas de controle, que traz benefícios para ambos os lados de forma sustentável.

A irrigação utilizada de forma correta e racional pode promover uma economia final de aproximadamente 20% da água utilizada e 30% da energia consumida. (COELHO; FILHO COELHO; OLIVEIRA, 2005, p. 58).

A agricultura depende, atualmente, de suprimento de água em um nível tal que a sustentabilidade da produção de alimentos não poderá ser mantida, sem o desenvolvimento de novas fontes de suprimento e a gestão adequada dos recursos

hídricos convencionais. Esta condição crítica é fundamentada no fato de que o aumento da produção, não pode mais ser efetuado através da mera expansão de terra cultivada. (HESPANHOL, 2002, p.81)

Porém, apesar da grande quantidade consumida pela irrigação, 90% desse recurso hídrico consumida pelas plantas, são perdidos pela transpiração, retornando assim para o ciclo hidrológico. (PIRES et al, 2008, p. 99)

A água é um recurso hídrico natural, que ao longo dos tempos vem sofrendo com vários fatores agravantes, que alteram ou comprometem seu estado físico e suas características. Medidas preventivas devem ser feitas de forma que haja uma redução do seu consumo, como a utilização de irrigadores corretos para cada tipo de solo e cultura, a adoção da irrigação noturna, reduzindo dessa forma a quantidade de água utilizada nessa atividade.

3 CONSEQUÊNCIAS E MELHOR FORMA DE UTILIZAÇÃO DA ÁGUA NA AGRICULTURA

Este tópico abordará as possíveis consequências geradas pelo excesso do consumo de água nas atividades, apresentando alternativas como respostas para a melhor forma de utilizá-la nas práticas realizadas.

As consequências geradas pelo uso excessivo desse recurso hídrico nas atividades agrícolas causam a todos que dela necessita, danos de longo e curto prazo afetando assim, não somente a geração presente, mas também as futuras.

Apesar do grande consumo de água, a irrigação representa a maneira mais eficiente de aumento da produção de alimentos. Estima-se que, a nível mundial, no ano de 2020 os índices de consumo de água para a produção agrícola sejam mais elevados na América do Sul, África e Austrália. (Paz; Teodoro2000, p .468)

Sendo a água um recurso essencial aos seres humanos e ao meio ambiente, medidas preventivas e a correta utilização da mesma, são práticas que devem ser feitas a fim de inibir possíveis danos.

Segundo Geraldo Stachetti Rodrigues e Luiz José Maria Irias (2004, p. 4):

Além dos cuidados de controle de erosão, há que se avaliar a lixiviação de nutrientes e substâncias com as águas que percolam o perfil do solo irrigado, cujo efeito local pode ser a salinização ou sodificação do solo cultivado quando a irrigação é insuficiente; ou a drenagem deficiente ou arraste de nutrientes, caso a irrigação seja excessiva

Estes impactos normalmente são evitados e corrigidos simplesmente pela observância de práticas adequadas de manejo da agricultura irrigada. (RODRIGUES; IRIAS. 2004, p. 4)

Outras medidas preventivas a serem feitas e observadas é em relação ao meio abiótico e biótico, onde a interferência é vista diretamente.

Quanto ao meio abiótico, as recomendações iniciam-se pela adequação da técnica de irrigação ao tipo de solo, redução da exposição do solo descoberto, emprego de rotação de culturas e plantio direto para culturas anuais, manutenção de cordões de vegetação permanente e quebra-ventos, e cuidados técnicos gerais com os equipamentos e sistemas complementares de controle da aplicação, drenagem e tratamento da água. (RODRIGUES; IRIAS. 2004, p. 6)

Para Geraldo Stachetti Rodrigues e Luiz José Maria Irias (2004, p.6) “Em relação ao meio biótico, prioridade deve ser direcionada à conservação de remanescentes de vegetação nativa e áreas úmidas, preservando e recuperando áreas contínuas de vegetação nativa em torno de parcelas irrigadas como reservatório de inimigos naturais de pragas e corredores de vida silvestre”.

Porém, os aspectos socioeconômicos e culturais são de relevante importância no meio da agricultura irrigada. “As considerações socioeconômicas e culturais são, obviamente, de ordens geral e extremamente dependentes da escala do projeto de irrigação”. (RODRIGUES; IRIAS, 2004. p.6)

Portanto, as questões de impactos ambientais derivadas da prática da agricultura irrigada devem ser analisadas, levando em consideração as práticas realizadas antes, durante e depois das práticas agrícolas realizadas, visando o uso desse recurso de forma racional e consciente.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se ao fim desse trabalho que, a práticas agrícolas consomem uma quantidade significativa da água doce disponível para o consumo humano, sendo assim de extrema importância sua utilização e aplicação de forma correta.

Medidas preventivas como o uso correto da água, sendo a principal a irrigação, devem ser feitas com o objetivo de reduzir a quantidade desse recurso hídrico nas aplicações das atividades agrícolas. Irrigadores corretos para cada tipo de solo e cultura, a aplicação da irrigação noturna são algumas medidas de fácil aplicação e com resultados significativos.

Enfim, esse recurso natural que se faz de extrema importância a todos seres humanos, deve ser utilizado de forma consciente e correta, para que as suas consequências não se agravem e as gerações futuras não venham a sofrer com a escassez ou falta total desse recurso hídrico que é a água.

Portanto, tendo em vista a problemática deste trabalho, qual seja: “Qual a forma correta da utilização da água na agricultura? ”, tem-se como resposta as seguintes conclusões: o uso racional e de forma correta ainda é a maneira mais fácil e com grande eficácia, que os seres humanos podem e devem fazer a todo momento. A adoção de técnicas e medidas tecnológicas na agricultura, também se torna alternativa como resposta para essa questão.

REFERÊNCIAS

COELHO, Eugênio Ferreira; COELHO FILHO, Maurício Antônio; OLIVEIRA, Sizernando Luiz de. Agricultura irrigada: eficiência de irrigação e de uso de água. **Bahia Agríc.**, v.7, n.1, set. 2005. Disponível em: <http://www1.ufrb.edu.br/neas/images/Artigos_NEAS/2005_3.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2015.

FAO Corporate DocumentRepository. Agriculture's use of water. 2002. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/005/Y3918E/y3918e03.htm#P0_0>. Acesso em: 16 mar. 2015

HESPAHOL, Ivanildo. Potencial de Reuso de Água no Brasil Agricultura, Industria, Municípios, Recarga de Aquíferos. **RBRH - Revista Brasileira de Recursos Hídricos**. v. 7 n.4 out/dez 2002, p. 75-95. Disponível em: <https://www.abrh.org.br/sgcv3/UserFiles/Sumarios/2371239d0aaf41e014681d6d437c79e7_f553b090dfd516bcc00c055844c42f21.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2015.

PAZ, Vital Pedro da Silva; TEODORO, Reges Eduardo Franco; MENDONÇA, Fernando Campos. Recursos hídricos, agricultura irrigada e meio ambiente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.4, n.3, 2000, p.465-473, Campina Grande. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v4n3/v4n3a25.pdf>>. Acesso em: 03 mai. 2015.

PIRES et al, Regina Célia de M. Agricultura Irrigada. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**. jun. 2008. Disponível em: <http://www.dge.apta.sp.gov.br/publicacoes/T&IA/T&IAv1n1/Revista_Apta_Artigo_Agricultura.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2015.

RODRIGUES, Geraldo Stachetti; IRIAS, Luiz José Maria. Considerações sobre os Impactos Ambientais da Agricultura Irrigada. **Circular Técnica 7**. Jaguariúna, SP Julho, 2004. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/circular_7ID-cKH03Ez46o.pdf>. Acesso em: 03 mai. 2015.

O BRASIL COMO GRANDE EXPORTADOR DE ÁGUA

OLIVEIRA, João Carlos Soares Mendes⁶

OLIVEIRA, Natália Mendes⁷

Resumo: O presente artigo tem o objetivo de informar e conscientizar a população. Primeiro, evidenciou o quanto a exportação de grãos pesa no consumo excessivo de água. Posteriormente, discutiram-se soluções inteligentes para este problema, entre outros. Concluindo que a agricultura é a atividade que mais consome água potável no Brasil.

Palavras-chave: Escassez. Reutilização. Tecnologia.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado o maior exportador mundial de grãos, porém diante desta questão, as lavouras aumentam cada vez mais sua produção, com isso a água dos rios acaba sendo cada vez mais retirada para irrigação destas lavouras, em um número excessivo de quantidades.

Surge, assim, a problemática que norteará este trabalho que consiste em responder o seguinte questionamento: “O que fazer para controlar o grande desperdício de água dos rios do Brasil nas lavouras?”

Para responder ao presente questionamento inicialmente, se pode afirmar que os grandes lavradores estão cientes e sabem do problema da escassez de água no Brasil, sendo assim com pequenas atitudes poderiam evitar o desperdício e buscar formas alternativas para uma melhor distribuição da água nas lavouras, com isso buscam-se respostas para essas alternativas que poderiam ser utilizadas, sendo elas, dessalinização da água do mar, reutilização da água do esgoto, que já são maneiras utilizadas em países desenvolvidos.

Portanto, este trabalho justifica que a água usada em grande quantidade nas lavouras, sempre em excesso, pode levar a uma grande escassez, demonstrando assim que a água é uma fonte que pode ser esgotada. Está pesquisa foi desenvolvida com o intuito de buscar uma solução para tal problema, com alternativas variadas para alcançar uma economia de água na irrigação das lavouras.

⁶ Aluno do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

⁷ Aluna do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU.

2 CAUSAS DA ESCASSEZ DE ÁGUA NO BRASIL

Este tópico abordará a escassez da água e a forma incorreta que ela está sendo utilizada na zona rural e urbana.

Sobre esse aspecto, inicialmente, vale considerar que:

[...] um dos maiores exportadores mundial de grãos, cana de açúcar, carne, tendo como um dos seus maiores compradores para seus produtos exportados: A China. As águas dos rios brasileiros estão cada vez mais em baixo volume, com a grande quantidade de água utilizada nas lavouras que tem como seu principal produto a “soja”, que é utilizada para produzir ração animal, que em seguida vai se transformar em carne para consumo humano. (CARMO et al, 2007, p. 85)

É necessário que tenha um consumo regrado e consciente da água nas lavouras, mas isso não está sendo utilizado corretamente portanto “o consumo de água na agricultura é o mais extensivo dentro dos três grandes grupos de demandantes, chegando a representar mais de 60% do consumo total de água” (CARMO et al, 2007, p.1).

Em muitos casos, há outros tipos de desperdício de água que vem dos sistemas inadequados de irrigação ou aproveitamento, o que faz com que boa parte da água empregada nas lavouras não seja aproveitada, tanto pelo uso incorreto quanto pelas altas taxas de evaporação. Além disso, a contaminação dos solos, do lençol freático e de alguns rios em razão do uso de agrotóxicos também se torna um agravante para o problema em questão. (CARMO et al, 2003).

A agricultura não é o único fator que está causando a escassez da água, portanto outros fatores domésticos, indústrias, vazamento em redes de esgoto, canalizações de água potável entre outros também causam. “A importância do manejo adequado da água nos grandes centros urbanos se destaca por conta da pressão exercida pelo não tratamento e pela escassez hídrica encontrada na maioria dessas áreas.” (CARMO et al, 2003, p 1).

Algumas das maneiras de evitar desperdício de água é começando a fechar bem as torneiras, uma torneira que goteja lentamente perde cerca de 50 litros por dia, lave o carro ou o quintal com balde, não com mangueira, feche a torneira enquanto lave a louça ela estando ligada desperdiça de 10 a 20 litros por minutos, reduza o tempo de banho e economize pelo menos seis litros por minuto, essas são algumas maneiras de economizar água. (PENA, 2015).

O Brasil passou a viver, a partir de 2014, os primeiros grandes focos daquilo que pode ser a maior crise hídrica de sua história. Com um problema grave de seca e também de gestão dos recursos naturais, o país vem apresentando níveis baixos em seus reservatórios em épocas

do ano em que eles costumam estar bem mais cheios. Essa ocorrência, de certa forma, representa uma grande contradição, pois o Brasil é considerado a maior potência hídrica do planeta. (PENA, 2015).

A atual situação de grave escassez de água potável, afetando boa parte do Sudeste brasileiro onde se situam as grandes cidades como São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, nos obriga, como nunca antes, a repensar a questão da água e a desenvolver uma cultura do cuidado, acolitado por seus famosos erres (r): reduzir, reusar, reciclar, respeitar e reflorestar.

Nenhuma questão hoje é mais importante do que a da água. Dela depende a sobrevivência de toda a cadeia da vida e, conseqüentemente, de nosso próprio futuro. Ela pode ser motivo de guerra como de solidariedade social e cooperação entre os povos. Especialistas e grupos humanistas já sugeriram um pacto social mundial ao redor daquilo que é vital para todos: a água. Ao redor da água se criaria um consenso mínimo entre todos, povos e governos, em vista de um bem comum, nosso e do sistema-vida. (BOFF, s.d., p.1).

Portanto, os vários setores da sociedade, incluindo o Estado, devem adotar medidas para diminuir o desperdício de água, pois o êxito nessa tarefa traria mais efeitos positivos do que qualquer outra política de uso da água.

3 USO EFICIENTE DA ÁGUA

Neste tópico serão apontadas algumas soluções e sugestões a serem tomadas para evitar o consumo excessivo da água no Brasil.

Como já foi citado no tópico anterior, a produção de carne é um dos principais consumidores de água do Brasil, considerando o caso dos rebanhos que são alimentados com ração, lembrando que a ração é produzida principalmente a partir de grãos, que por sua vez são grandes demandantes de água. (CARMO et al, 2007).

“Muitos dos fatores que afetam o uso da água são essencialmente econômicos e a maneira como eles se combinam, depende do preço relativo do recurso”. (PAZ; TEODORO; MENDONÇA, 2000, p.1).

Para o uso eficiente da água, as novas tecnologias de irrigação compõem novas estratégias importantes, pois a medida que a oferta aumenta de preço, surge a inevitabilidade de substituir os sistemas que antigamente eram os mais usais, ou em outras palavras tradicionais, para assim ser capaz de proporcionar maior eficácia de irrigação por outros tempos mais modernos. (PAZ; TEODORO; MENDONÇA, 2000).

Por meio de novas tecnologias, assim, se torna capaz o aumento de produtividade com água salina e de processos de melhoria da umidade do solo, resultado de sistemas mais eficientes para qualidade da água (PAZ; TEODORO; MENDONÇA, 2000).

O conceito de uso eficiente da água inclui qualquer medida que reduza a quantidade que se utiliza por unidade de qualquer atividade, e que favoreça a manutenção e a melhoria da qualidade da água. Este uso eficiente está relacionado a outros conceitos de manejo atual dos recursos ambientais, sendo básico para o desenvolvimento sustentável e assegurando que haja recursos suficientes para as gerações futuras. (MMA, s.d.).

Medidas específicas de manejo racional de áreas irrigadas e cobrança pelo uso da água já estão estabelecidas em lei. Em janeiro de 1997, entrou em vigor a Lei nº 9.433/1997, também conhecida como Lei das Águas. (MMA, s.d.).

A Lei prevê que a gestão dos recursos hídricos deve proporcionar os usos múltiplos das águas, de forma descentralizada e participativa, contando com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. (MMA, s.d.).

No que diz respeito à agricultura irrigada, principalmente nos países em desenvolvimento, a outorga e a cobrança pelo uso da água podem tornar-se instrumentos eficazes para a racionalização e conservação do recurso, além de incentivar a adoção de tecnologias de irrigação com maior eficiência produtiva. (PAZ; TEODORO; MENDONÇA, 2000, p.1).

Assim, “deve-se estabelecer normas para incentivos econômicos e sociais aos agricultores e outras pessoas do setor de alimentação, a fim de se reduzir a degradação e adotar práticas de gestão sustentável dos recursos”. (PAZ; TEODORO; MENDONÇA, 2000, p.1).

Assegurar a produção de alimentos dentro dos limites da natureza significa utilizar os recursos de maneira eficiente, converter os recursos limitados em produtos úteis, viáveis economicamente, porém diminuindo as repercussões sobre o meio ambiente durante a produção, manuseio e comercialização. (PAZ; TEODORO; MENDONÇA, 2000).

O manuseio e a utilização correta da água têm gerado muitos conflitos durante anos, e para começar a solucionar este problema a tecnologia tem se tornado um dos principais recursos para evitar a escassez da água.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que, a agricultura precisa rapidamente apelar para o reuso da água e de outras formas de economia. A lei que foi criada com o intuito de regular o problema de desperdício, está funcionando muito bem, mas ainda não é o suficiente, a conscientização da população sobre este fato é muito importante. A tecnologia está ganhando vida nesta área, aprimorando métodos de irrigação e de reutilização. Com isso cabe a cada um fazer sua parte.

REFERÊNCIAS

- BOFF, Leonardo. **A escassez de água no Brasil e sua distribuição no mundo**. Jornal do Brasil, 09 fev. 2015. Disponível em: <<http://www.jb.com.br/leonardo-boff/noticias/2015/02/09/a-escassez-de-agua-no-brasil-e-sua-distribuicao-no-mundo/>>. Acesso em: 17 abr. 2015.
- CARMO, Roberto Luiz do et al. **Água Virtual**: o Brasil como grande exportador de recursos hídricos. Ambiente & Sociedade. Campinas v. X, n. 1. p. 83-96, jan.-jun. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n2/a06v10n2.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2015.
- PENA, Rodolfo Alves. **Atividades que mais consomem água**. 19 fev. 2015. Disponível em: <http://grupoecologicodetucurui.blogspot.com.br/2015_02_01_archive.html>. Acesso em: 23 abr. 2015.
- PAZ, Vital Pedro da Silva; TEODORO, Reges Eduardo Franco; MENDONÇA, Fernando Campos. Recursos hídricos, agricultura irrigada e meio ambiente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.4, n.3, p.465-473, 2000. Campina Grande, PB, DEAg/UFPB. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v4n3/v4n3a25>>. Acesso em: 01 jun. 2015.
- MMA. **Água**. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/agua>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

POLUIÇÃO DA ÁGUA EM BACIAS

FILHO, Renilson Almeida Costa⁸

SOUZA, Alex Bruno Alves de⁹

RESUMO: A água doce é um recurso que um dia pode acabar, cuja qualidade vem piorando devido ao aumento da população e a ausência de políticas voltadas para sua preservação. É necessário mostrar a todos a importante função contaminadora da atividade agropecuária. O presente artigo tem o objetivo de estudar o potencial degradador da agricultura aplicada na utilização de áreas ecologicamente frágeis, da agricultura intensiva e a produção de dejetos de confinamento animal e levar sugestões para que diminua o quantitativo de poluentes lançados na água. Portanto, o mesmo será de tamanha importância para todos, por avaliar e apontar os principais aspectos da qualidade da água nos sistemas agrícolas.

Palavra-chave: Contaminação hídrica. Efluentes agrícolas. Sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

A água doce é um recurso que um dia pode acabar e cuja qualidade vem piorando devido ao aumento da população e a ausência de políticas voltadas para sua preservação. Existem inúmeras pessoas que morrem devido a doenças que ocorrem referentes à qualidade imprópria da água para o consumo. A ocupação e uso do solo pelas atividades agropecuárias alteram sensivelmente os processos biológicos, químicos e físicos dos sistemas naturais, todo este comprometimento da qualidade da água é decorrente de poluição causada por diferentes fontes, tais como efluentes domésticos, efluentes industriais e deflúvio (escoamento) superficial urbano e agrícola, e conseqüentemente todos estes poluentes e sedimentos irão para o consumo da população local (MERTEN; MINELLA, 2002).

Sabendo-se que no Brasil não se tem como medir o quanto estes poluentes contribuem para a degradação dos recursos hídricos. Surge a seguinte pergunta: como mostrar a todos a importante função contaminadora da atividade agropecuária, onde a qualidade da água é um reflexo do uso e manejo do solo na bacia hidrográfica em questão e como os mesmos não irão afetar o desenvolvimento agrícola sustentável?

O presente artigo tem o objetivo de estudar o potencial degradador da agricultura aplicada na utilização de áreas ecologicamente frágeis, da agricultura intensiva e a produção de dejetos de confinamento animal e levar sugestões para que diminua o quantitativo de poluentes lançados na água.

Portanto, o mesmo será de tamanha importância para todos, por avaliar e apontar os principais aspectos da qualidade da água nos sistemas agrícolas, citando algumas atividades agropecuárias e os processos de poluição do solo e da água, mostrando também o conceito de sustentabilidade ligado à preservação do meio ambiente e de como empreender o crescimento agrícola, de tal maneira que a

⁸Aluno do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

⁹Aluno do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

base do recurso natural não seja degradada, já que no Brasil, a questão ambiental está tomando novos rumos.

2 CONTAMINACAO CAUSADA PELA AGRICULTURA NOS RECURSOS HÍDRICOS

O presente tópico procura levar informações aos leitores sobre a importância do uso correto de agroquímicos e da consciência ambiental já que, muitas vezes o uso incorreto de agroquímicos no Brasil, resulta em níveis severos de poluição do meio ambiente e intoxicação a vida humana. Apontando os principais riscos desta poluição principalmente na agricultura, analisando e projetando soluções para uma solução eficiente.

Entende-se que, a melhor forma de caracterizar os riscos da poluição agrícola nos recursos hídricos seria agrupando as atividades agrícolas em três situações: Sistemas agrícolas praticados em ambientes frágeis; como nascentes e margens dos rios, áreas de clivosas e etc. Sistemas de agricultura intensiva, que envolve mecanizações, e o alto uso de fertilizantes, herbicidas e inseticidas. E sistemas de produção com criação de animais em confinamento; que são as poluições causadas por atividades como suinocultura, pecuária do leite e a avicultura. Problemas estes que só tendem a crescer no Brasil. (MERTEN; MINELLA, 2002).

Todas estas composições são características do deflúvio superficial agrícola, como as degradações dos mananciais que ocorrem devido ao aumento da atividade primária das plantas e algas em decorrência do aporte de nitrogênio e fósforo proveniente das lavouras e da produção animal em confinamentos. Além dos danos aos ecossistemas aquáticos, o aumento dos níveis de nutrientes presentes na água, devido às alterações no sabor ou a presença de toxinas liberadas por alguns tipos de algas. Poderá comprometer sua utilização para abastecimentos domésticos. Sem deixar de considerar a contribuição dos agroquímicos e dos metais pesados (MERTEN; MINELLA, 2002).

[...] a agricultura é uma das maiores fontes não pontuais de poluição por metais pesados, sendo as fontes principais as impurezas em fertilizantes (Cd, Cr, Mo, Pb, U, V, Zn); os pesticidas (Cu, As, Hg, Pb, Mn, Zn); os preservativos de madeiras (As, Cu, Cr) e os dejetos de produção de aves e porcos (Cu, Zn). (BAGGIO; HORN, 2008, p. 91).

A poluição causada pela agricultura ocorre de forma pontual ou difusa. Pontual; causada em confinamentos, com as criações de animais. E difusa; causada principalmente pelo deflúvio superficial. Ambas estão relacionadas às propriedades do solo, portanto, onde os solos são manejados incorretamente (preparo excessivo do solo), poderá ocorrer a degradação de sua estrutura, e conseqüentemente, o deflúvio superficial. Por outro lado, no solo bem manejado o processo de erosão é reduzido (MERTEN; MINELLA, 2002).

Assim, deverá haver uma redução no uso de agroquímicos e um manejo adequado dos efluentes produzidos pelos sistemas de criação de animais de confinamento. E também estratégias para redução do deflúvio superficial, sendo uma dessas através de uma construção de barreiras físicas, para cortar a direção de fluxo do deflúvio com a implantação de terraços ou cordões vegetados. Já nos confinamentos, é necessário certo manejo dos dejetos (MERTEN; MINELLA, 2002).

Algumas técnicas e equipamentos Silva e Magalhães (2001) destacam-se para o tratamento e/ou disposição dos resíduos de animais, como: biodigestores, esterqueiras e bioesterqueiras, compostagem e vermicompostagem (adubação), reutilização como ração, lagoas de estabilização, etc. (MERTEN; MINELLA, 2002, p. 37).

Por fim, é de muita importância ressaltar que a redução do uso de agroquímicos e todo este manejo de dejetos de animais de forma adequada, são também práticas primordiais para redução dos problemas de poluição da água (MERTEN; MINELLA, 2002).

Com base no texto, evidencia-se que, a modernização agrícola possui inúmeros pontos negativos ao meio ambiente. Necessitando, assim, de uma educação não só dos agricultores, mais de uma forma geral, sobre o uso correto do solo. Para solucionar ou evitar tais problemas ambientais. Na relação agricultura e meio ambiente.

3 DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA SUSTENTÁVEL

Este tópico busca levar aos leitores informações sobre a importância do uso correto de agroquímicos e da consciência ambiental já que, o uso incorreto e indevido de agroquímicos não só no Brasil, como em outros países resulta negativamente no meio ambiente e posteriormente a vida humana, em forma de poluição e intoxicação. Sendo que parte dos agricultores desconhecem os riscos que estes produtos trazem a população e ao meio ambiente, eles descuidam de normas básicas para a segurança do trabalho, contudo o mesmo tem a finalidade de mostrar aos leitores a devida importância do correto uso desses agroquímicos para uma melhor preservação destes bens naturais e dos seres.

Vemos que a ideia sobre o conceito de sustentabilidade ligado a preservação do meio ambiente é recente, sendo que o ambientalismo só tomou forma nos países desenvolvidos a partir da década de 50. Sendo que todos os efeitos negativos causados no meio ambiente pela expansão econômica só se esclareceram a partir de então, com a possibilidade de prever que seria difícil manter o desenvolvimento de uma nação com o esgotamento de seus recursos naturais (CARVALHO, 1994).

O conceito de desenvolvimento sustentável visa obter maiores níveis de bem-estar, satisfazendo a necessidade das gerações futuras sem comprometer a base que sustenta nossa atual população. Sendo, que, o esgotamento dos recursos naturais e os efeitos visíveis da decomposição ambiental estão em contante progresso. (VALENZUELA et al., 1994).

O ponto crítico da sustentabilidade é como empreender tal crescimento, de uma maneira que a base do recurso natural não seja degradada. E não se deve ou não haver crescimento agrícola e o tamanho que ele deve ser. Porque a pobreza será inevitável, se caso a base dos recursos que sustentam o bem-estar humano, sem degradação e recuperação, for degradada (VOSTI; REARDON, 1999).

Antigamente o ambientalismo e o desenvolvimento eram tidos como adversários. Atualmente, a questão ambiental no Brasil tomou novas direções, ultrapassando tais resistências. Neste sentido, baseado na elaboração e implementação de políticas ambientais, iniciou-se um novo ciclo, que busca uma negociação entre a preservação do meio ambiente e os processos de produção (PAZ; TEODORO; MENDONCA, 2000).

Infelizmente, hoje se revela um crescente e precário aproveitamento dos recursos naturais pelo homem. Assim, o seu desenvolvimento econômico e social entra em contraposição com a conservação do meio ambiente (PAZ; TEODORO; MENDONCA, 2000).

As manifestações de deterioração do ambiente são várias, e vão opostas a capacidade de realçar a produção de alimentos e, assegurá-las principalmente às gerações futuras. A erosão pela água, seguida da erosão pelo vento, o empobrecimento de nutrientes, a salinização e a compactação estão entre os fatores mais frequentes (PAZ; TEODORO; MENDONCA, 2000).

Converter os recursos limitados em produtos úteis, viáveis economicamente, porém diminuindo os danos no meio ambiente perante a fundação, tratamento e extração. Ou seja, aproveitar os recursos de maneira eficiente. Seria uma forma de assegurar a produção de alimentos dentro dos limites da natureza. (PAZ; TEODORO; MENDONCA, 2000).

Devido à contaminação ambiental e aos resíduos de agrotóxicos nos alimentos, podemos também estimar que as populações residentes próximas a áreas de cultivo e os moradores urbanos também estão significativamente expostos aos efeitos nocivos destes agentes químicos (CARVALHO et al, 2005, p 223).

Uma forma de instrumentos que podem se tornar eficazes para racionalização e conservação do recurso, além de estimular a introdução de tecnologias de irrigação com

grande eficácia na produção. E é graças ao deferimento e a cobrança pelo uso da água, no que diz respeito à agricultura irrigada, que ocorre principalmente nos países em desenvolvimento. (PAZ; TEODORO; MENDONCA, 2000).

Portanto, percebe-se que, é necessário reabilitar, conservar e vigiar os recursos naturais nas áreas de produções alimentares. Definindo aos agricultores e demais pessoas no setor alimentício, regras motivadoras poupadamente e socialmente, com o objetivo de reduzir a degradação e adotar práticas de gestão sustentável dos recursos.

4 CONCLUSÃO

Com esta pesquisa é possível concluir que todos os impactos causados pelo uso incorreto dos agrotóxicos resultam em danos diretos ou indiretos ao homem. A contaminação dos solos, ar, água, fauna e flora ocasionada pelo seu uso incorreto traz inúmeros problemas tanto para o meio ambiente quando para a saúde dos seres vivos.

De acordo com os resultados obtidos, se nota que para solucionar ou evitar tais problemas ambientais, é necessárias formas ecológicas de manejo na relação agricultura e meio ambiente, ou seja, é preciso adotar propostas agroecológicas. Evidenciando-se a necessidade e importância de uma educação do público em geral.

REFERÊNCIAS

BAGGIO, Hernando; HORN, Heinrich Adolf. Contribuições Naturais e Antropogênicas para a Concentração e Distribuição de Metais Pesados em Sedimento de Corrente no Rio do Formoso, Município de Buritizeiro – MG. **Geonomos**. v.16 n. 2, 2008. Disponível em: <<http://general.igc.ufmg.br/portaldeperiodicos/index.php/geonomos/article/view/87/67>>. Acesso em: 07 abr. 2015.

CARDOSO, H.E.A.; MANTOVANI, E.C.; COSTA, L.C. As águas da agricultura. Agroanalysis. **Instituto Brasileiro de Economia/Centro de Estudos Agrícolas**. Rio de Janeiro. 1998. p.27-28.

CARVALHO, J.O. Projeto Áridas: uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o nordeste. Brasília. 1994. 353p.

CHAGAS, IvaldirDonizetti das. **Os Impactos do Agroquímicos sobre o Meio Ambiente**. 2009. Disponível em: <<http://meuartigo.brasilecola.com/biologia/os-impactos-agroquimicos-sobre-meio-ambiente.htm>>. Acesso em: 07 abr. 2015.

MERTEN, Gustavo H.; MINELLA, Jean P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência futura. **Agroecol. eDesenvol. Rur. Sustent.** Porto

Alegre, v.3, n.4, out/dez, 2002. Disponível em:
<http://taquari.emater.tche.br/docs/agroeco/revista/ano3_n4/artigo2.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2015.

PAZ, Vital Pedro da Silva; TEODORO, Reges Eduardo Franco; MENDONCA, Fernando Campos. Recursos hídricos, agricultura irrigada e meio ambiente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande, 2000, v.4, n.3, pp. 465-473.
Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662000000300025&lng=pt&nrm=iso&userID=-2>. Acesso em: 07 abr. 2015.

BERNARDO, S. **Impacto ambiental da irrigação no Brasil**. In: Silva, D. D. da.; Pruski, F.F. (Ed.). Recursos hídricos e desenvolvimento sustentável da agricultura. Viçosa: MMA, SRH, ABEAS, UFV, 1997. 252p.

A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DA ÁGUA

GUIMARÃES, Amanda Dias¹⁰

BARBOSA, Regiane da Silva Vieira¹¹

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo mostrar a importância da preservação da água, pois com o passar dos anos a situação de desperdício desse bem tem se agravado ainda mais, com o aumento do desmatamento, da poluição e do desperdício. Esses são alguns fatores que contribuí para o fim da existência da água, assim, deve-se cuidar bem dela, pois é fonte de vida para os seres vivos do planeta. A água desde o princípio é um dos elementos mais importantes na vida da humanidade, e que infelizmente vem sendo utilizada muitas vezes de forma incorreta. Com isso acaba fazendo a vida no planeta se tornar mais difícil, pois com o aumento constante da poluição nos rios, o desmatamento e o desperdício indevido da água, coloca-se a vida do planeta em risco e com uma grande chance de faltar água no futuro.

Palavras-chave: Falta de água. Desperdício. Poluição.

1 INTRODUÇÃO

A água desde o princípio é um dos elementos mais importantes na vida da humanidade, porém, infelizmente vem sendo utilizada muitas vezes de forma incorreta. Com isso acaba fazendo a vida no planeta se tornar mais difícil, pois com o aumento constante da poluição nos rios, o desmatamento e o desperdício indevido da água, coloca-se a vida do planeta em risco e com uma grande chance de faltar água no futuro.

A escassez da água é um problema ambiental cujos impactos tendem a ser cada vez mais graves caso o manejo dos recursos hídricos não sejam revisto pelos países. Em um dos países mais ricos em água doce do planeta Terra, as cidades enfrentam as crises de fornecimento das quais não escapam as da Região Norte onde está localizada a maior parte de água do Brasil.

Surge, assim, a problemática que norteará o presente trabalho, qual seja: “Qual a importância da preservação da água?”.

O objetivo deste trabalho é mostrar a importância da preservação da água, pois com o passar dos anos a situação tem se agravado ainda mais, devido ao aumento do desmatamento, da poluição e do desperdício. Esses são alguns fatores que contribuem para o fim de sua existência, assim, deve-se cuidar bem dela, pois é fonte de vida para os seres vivos do planeta.

¹⁰Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

¹¹Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

Assim, este trabalho justifica-se pela necessidade de ampliar conhecimentos sobre a água, e tem-se que conscientizar a população que a água é um recurso natural limitado e não pode ser desperdiçada, se não houver consciência por parte das pessoas, as gerações futuras irão sofrer com a falta de recursos hídricos, por causa do mau uso e do descaso.

2 A CAUSA DA ESCASSEZ DA ÁGUA

Neste tópico serão apontados os seguintes pontos sobre a escassez da água. Sendo que a escassez desse bem precioso há muitos anos já vem sendo enfrentados pelos nordestinos, mas desta vez saiu um pouco do que se esperava acontecer, ocorrendo a falta de recursos hídricos na principal região do país, a Região Sudeste.

Devido à falta de chuvas e a poluição constante essa crise da falta de água está em acréscimo, conceitua-se que a escassez tem levado governos do mundo todo a reorganizar o ambiente institucional, definindo novos direitos de propriedade por meio de um sistema de gestão participativo e descentralizado que estimule a utilização do recurso de forma racional (SCARE, 2003).

Nos últimos anos a população está abandonando a zona rural, e voltando mais para as grandes metrópoles e capitais, causando um abandono generalizado da zona rural, pelo devido fato de que nas cidades a renda per capita é maior, tornando mais fácil a busca pela sobrevivência. A população rural vai se mudando, ocupando lugares ao redor da cidade, como por exemplo; nas periferias e nas favelas. Com este crescimento descontrolado da população, os problemas nas favelas só vêm aumentando, não tem saneamento básico, o esgoto fica à deriva nos rios e córregos que por eles passam, o lixo também fica a céu aberto trazendo inúmeros problemas para a cidade e para a sociedade, tanto na questão de organização social, saúde, transporte, escola, etc. (TUCCI, 2008).

Observa-se que com o aumento populacional aglomerado, a falta de planejamento nas cidades, falta de chuvas, e o acréscimo constante de transportes nas últimas décadas, tem se notado um aumento significativo na poluição, todos estes fatores têm contribuído, de forma significativa para a poluição e a escassez da água. Portanto, evidencia-se a falta de conscientização da população, descartam o lixo de maneira incorreta, jogando em encostas, a deriva em margens de rios, jogando nas ruas de qualquer forma. Daí quando vem à chuva, aglomera-se o lixo nas bocas de lobos (bueiros), entupindo os mesmos, prejudicando assim toda a sociedade, com enchentes, doenças, etc. (TUCCI, 2007).

Assim, a água acaba chegando aos rios e córregos completamente poluídos, e muitas vezes é impossível de ser tratada para ser utilizada.

As consequências dessa falta de planejamento e regulamentação são sentidas em praticamente todas as cidades de médio e grande porte do País. Depois que o espaço urbano fica densamente ocupado, as soluções disponíveis de controle de enchente são extremamente caras, tais como canalizações, diques com bombeamento, reversões, barragens, entre outros. (TUCCI, 2001, p.73)

As enchentes ampliadas pela urbanização, em geral, ocorrem em bacias de pequeno porte, de alguns quilômetros quadrados. Evidentemente que as exceções são as grandes regiões metropolitanas, como São Paulo, onde o problema abrange cerca de 800 km². Nas grandes bacias, existe o efeito da combinação da drenagem dos vários canais de macrodrenagem, que são influenciados pela distribuição temporal e espacial das precipitações máximas. (TUCCI, 2001, p.19)

Portanto, em alguns locais enfrentam a falta de água, mas pela falta da chuva, como na Região Nordeste e em outras partes também passa por esta dificuldade, mas pelo mau uso, pela poluição, esgoto, fábricas com grandes números de fumaças químicas e lixos despejados em locais incorretos como na Região Sudeste, em especial o estado São Paulo (TUCCI, 2007).

Com base no texto, conclui-se que o grande problema da falta de água, é o mau uso devido ao aumento da população urbana, a falta de saneamento básico, a estrutura que não tem para receber os cidadãos que vem da zona rural que na maioria das vezes vem em busca de melhoria de vida, como educação, saúde, e uma renda digna. E isso gera um impacto ambiental muito grande. Diante dos fatos se tem o questionamento do porquê da importância da preservação da água.

3 A IMPORTÂNCIA DE SE PRESERVAR A ÁGUA

Neste tópico será apontada a importância de se preservar a água. Diante de tudo que existe de mais importante no mundo a água é o principal, e o essencial. A quantidade de água existente no planeta terra é muito densa, porém não é a mesma quantidade em peso que podem ser utilizadas para o consumo próprio. Então, a humanidade precisa se conscientizar, pois não tem muita água doce para ficar esbanjando como está acontecendo nas últimas décadas. Sendo assim, é indispensável que se economize água para que não haja ausência da mesma em um futuro próximo.

A água desde o princípio é vista como um recurso natural renovável. A população mundial vem sendo alertada há muito tempo para preservar a água que um dia poderia chegar

a sua escassez como está acontecendo atualmente. O Brasil “Por ser reconhecido como "País das águas", busca servir de exemplo na gestão e preservação deste bem inigualável para a humanidade.” Em 8 de Janeiro de 1997 foi aprovada a Lei das Águas (Lei n. 9.433) que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), a lei foi criada para ser utilizada de forma pública e para estabelecer limites ao ser usada. (BRASIL, 1997)

A primeira coisa a ser feita com relação à água é economizar, diminuindo o consumo dentro do possível evitar-se-ão vários problemas como a escassez da água, pois este é o meio mais simples e racional de se preservar. Há um questionamento da importância de se preservar a água, já que no mundo, 97,5% da água existente vem do mar e é salgada e não podem ser ingeridas, apenas 2,5% é água doce. No entanto, dessa água os seres humanos têm apenas 0,4% disponível, porque o resto é distribuído nas calotas polares e em áreas restritas nas profundezas da terra, ou seja, tem-se uma pequena quantidade de água potável para consumir. (DEVES, 2008).

Segundo Nogueira (2003), não se pode concordar que falte água para o consumo humano em nosso país, pois se tem 12% de toda a água do planeta.

Pode-se dizer que a água está apenas mal distribuída. Ainda o autor complementa dizendo sobre a água: “Apenas ela precisa ser tratada como bem econômico que é essencial à vida, à saúde, à economia, na indústria, na agricultura e por todos os setores da sociedade”. (DEVES, 2008, p. 3)

Ameaças de escassez dos recursos hídricos têm colocado, nos últimos anos, a questão das águas no centro das preocupações e disputas em todo o mundo. Afinal, mais de um milhão de pessoas não têm acesso à água potável e, em 2025, se não forem tomadas medidas urgentes, a degradação ambiental e a cultura do desperdício vão comprometer a vida de 2/3 da população mundial, embora o planeta ainda disponha de reservas suficientes para matar a sede de todos os seres vivos (DEVES, 2008).

A agricultura, responsável por 59% de toda água consumida no país, utiliza, efetivamente, apenas, 40% da água na irrigação, o restante é desperdiçado, porque se aplica água em excesso, fora do período de necessidade da planta, em horários de maior evaporação do dia, pelo uso de técnicas de irrigação inadequadas ou, ainda, pela falta de manutenção nesses sistemas de irrigação. O setor privado e comercial consome 22% da água tratada, no entanto, em torno de 15% desse total é perdida devido aos sistemas de abastecimento de água, a vazamentos nas canalizações, assim como dentro das casas. O setor industrial, embora seja o que menos consome água, responde por 19% do total consumido (CAMPANILI, 2003, p.99).

Diversos estudos evidenciam que a água é o ingrediente mais importante para a formação do corpo, fornecida gratuitamente pela natureza, no entanto encontra-se ameaçada pela falta de respeito da humanidade, com isso o futuro da espécie vivente está ameaçado, a menos que o ser humano tenha um olhar responsável para esse recurso hídrico. A água é tão importante que além de se dividir em seus três estados e ter sua classificação ela assume também funções biológicas como constituições celulares de animais e vegetais, e função natural, como meio de vida e elementos inteligentes dos ecossistemas (WEBARTIGOS, 2010).

Conclui-se, que se não houver conscientização por parte da população, haverá uma crise mundial muito próxima que pode afetar milhões de pessoas.

4 CONCLUSÃO

Com este trabalho conclui-se que, com o crescimento da população, cresce também a preocupação com o abastecimento de água, pois os recursos hídricos continuam os mesmos de antigamente, e isso requer colaboração por parte da humanidade, caso contrário dentro de poucos anos estarão todos sem exceção sofrendo com a falta da água.

Para que se tenha uma boa economia é preciso manter um compromisso e responsabilidade com meio ambiente e tornar-se habitual e de forma organizada o reuso da água, pois a nossa sobrevivência está a perceber a água não como um recurso finito, mas algo a ser reutilizado para durar.

Portanto, o futuro da água depende das mudanças de práticas atuais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1997/lei-9433-8-janeiro-1997-374778-normaatualizada-pl.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2015.

DEVES, Otávio Diel. Utilização da Água: Um Estudo do Potencial de Captação de Água das Chuvas e a Importância das Políticas Públicas e da Educação Ambiental. **IV Encontro Nacional da Anppas.** Brasília/DF, 4,5 e 6 jun. 2008. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT12-421-145-20080424085416.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2015.

SCARE, Roberto Fava. **Escassez de água e mudança institucional**: análise de regulação dos recursos hídricos no Brasil. 2003. Disponível em: <<http://www.theses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-25072003-174434/en.php>>. Acesso em: 08 abr. 2015.

TUCCI, Carlos E.M. **Gestão da Água No Brasil**. Brasília: Unesco, 2001. 73p. Disponível em: <<file:///C:/Users/Microsoft/Downloads/LivroGest%C3%A3o%20da%20%C3%A1gua%20no%20Brasil.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2015.

TUCCI, Carlos E.M. **Inundações Urbanas**. 2007, 19p. Disponível em: <http://4ccr.pgr.mpf.mp.br/ccr4/institucional/grupos-de-trabalho/encerrados/residuos/documentos-diversos/outros_documentos_tecnicos/curso-gestao-do-terrimorio-e-manejo-integrado-das-aguas-urbanas/drenagem1.PDF>. Acesso em: 02 jun. 2015.

TUCCI, Carlos E.M. **Águas Urbanas**. Rio Grande do Sul, 2008, 99-101p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a07>>. Acesso em: 02 jun. 2015.

WEBARTIGOS. **A Importância da Bacia Hidrográfica como Unidade de Planejamento para Gestão Ambiental Integrada**. 01 maio 2010. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/a-importancia-da-bacia-hidrografica-como-unidade-de-planejamento-para-gestao-ambiental-integrada/37075/>
<http://labs.icb.ufmg.br/benthos/index_arquivos/pdfs_pagina/Minicurso/pag_341.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2015.

BARROS, Fernanda Gene Nunes; AMIN, Mário M. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional. **Água**: um bem econômico de valor para o Brasil e o mundo. Taubaté/SP, jan-abr/2008.p. 75-108. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAAahUKEwjBz5yw1IfGAhXMig0KHfoBACs&url=http%3A%2F%2Fwww.rbgdr.net%2F012008%2Fartigo4.pdf&ei=Wof5VcG6HsyVNvqDgNgC&usq=AFQjCNFh_P_v6eIBIGcIssM34pfdB4wp-w>. Acesso em: 11 jun.2015.

QUAIS OS IMPACTOS DOS PIVÔS NA QUESTÃO HÍDRICA?

MENDES, Joyce Aparecida Batista¹²

SIMÃO, Elias¹³

RESUMO: Água é um bem muito essencial para todos os seres vivos, contudo, não está sendo respeitada como deveria. Assim o presente trabalho, visa responder à questão: Quais os impactos dos pivôs na crise hídrica? Grande parte da crise hídrica se deve ao uso exacerbado dos pivôs ligados a agricultura, que prejudicam tanto os mananciais de água quanto as populações ribeirinhas. Para atingir a resposta da problemática primeiramente será explicado o conceito de pivô e os impactos destes para os recursos hídricos. Irrigação é uma técnica utilizada na agricultura e tem como principal objetivo o fornecimento controlado de água para as plantações. Esse fornecimento controlado de água garante a produtividade da mesma proporcionando a sobrevivência. Destacam-se vários desafios na gestão de recursos hídricos em consequência de seus enormes impactos sociais. As taxas de crescimento da produção agrícola mundial superadas pelos incrementos populacionais nos últimos anos vêm causando certa intranquilidade com relação ao abastecimento de água.

Palavras-chave: Irrigação. Impactos. Volume de água.

1 INTRODUÇÃO

Água é um bem muito essencial para todos os seres vivos, e não estamos respeitando, e isso é o que vemos em todo o Brasil.

Presenciando um rodízio hídrico, a água deixou de ser livre e espontânea a todos e passou a ter um grande valor econômico e privado a toda população. A sociedade também está fazendo seu papel de cidadão: conscientizando com a falta hídrica e dando grande importância a racionalização de uso d'água para a utilização correta devido à escassez.

Assim o presente trabalho, visa responder à questão: Quais os impactos dos pivôs na questão hídrica? Grande parte da crise hídrica se deve ao uso exacerbado dos pivôs ligados a agricultura, que prejudicam tanto os mananciais de água, quanto as populações ribeirinhas, que de uma forma extrai matéria-prima da sobrevivência dessas famílias. Muitos proprietários de terras acabam ajudando a agravar a falta d'água; pois pela água passar por sua propriedade, pensa que tem autoridade particular de consumir sem controle um bem que é de todos.

Para atingir a resposta problemática primeiramente será explicado: o conceito de pivô e dos impactos destes para os recursos hídricos. Posteriormente, será verificado como os pivôs

¹²Aluna do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU.

¹³Aluno do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

afetam o volume da água.

Desse modo a irregularidade de pivôs afeta muito o meio ambiente devido as formas exagerada do uso excessivo. Hoje há uma visão muito ampla da grande diminuição de água nos rios; e que a população deve consumir água de maneira útil e viável.

2 O CONCEITO DE PIVÔ E DOS IMPACTOS DO SEU USO

Neste tópico serão apontados os seguintes pontos: conceito de pivôs e os impactos destes para os recursos hídricos. Para o entendimento do sistema de pivô é necessário entender o conceito e as formas de irrigação existente.

Irrigação é uma técnica utilizada na agricultura e tem como principal objetivo o fornecimento controlado de água para plantações. Esse fornecimento controlado de água garante a produtividade da mesma proporcionando a sobrevivência. Sendo assim podem ser citados vários métodos de irrigação. (ANDRADE; BRITO,2010).

Cada método tem um sistema adequado, veja:

Cada método tem um ou mais sistemas associados, pelo que a escolha do mais adequado depende de diversos fatores, tais como a topografia (declividade do terreno), o tipo de solo (taxa de infiltração), a cultura (sensibilidade da cultura ao molhamento) e o clima (frequência e quantidade de precipitações, temperatura e efeitos do vento (ANDRADE; BRITO,2010, p.1).

Um fator também a ser considerado é o volume total de água disponível durante o período da cultura. Uns dos métodos de irrigação existente hoje é o chamado de ponto de pivô, a tubulação capta água sob pressão e distribui, em torres metálicas triangulares. (ANDRADE; BRITO,2010).

Destacam-se vários desafios na gestão de recursos hídricos em consequência de seus enormes impactos sociais. As taxas de crescimento da produção agrícola mundial, superadas pelas dos incrementos populacionais nos últimos anos, vêm causando certa inquietude com relação ao abastecimento de água. A água é o recurso mais importante em todos os aspectos da vida e hoje seu uso indiscriminado vem trazendo grande consequência seja ela no que tange a saúde da população ou a degradação do meio ambiente. Para a instalação de pivôs, há necessidade de desmatar cerrados para o mesmo. Devido isso há impactos ambientais, ocasionando crise de água nos córregos e rios, gerando conflitos de ideias na sociedade pelo recurso hídrico; pois cada indivíduo tem uma forma de utilizar para tais fins de

acordo com a necessidade. (GUIMARÃES e LANDAU,2011).

Outro fato a ser questionado é a utilização exacerbada de defensivos e fertilizantes agrícolas, para combater as pragas na agricultura em geral, essa poluição acaba chegando aos rios. Além de problemas gerados pela escassez das águas mal administradas, outro dano grave gerado pelo manejo incorreto da irrigação é a salinização, tornando estas áreas improdutivas em curto espaço de tempo.

Outra questão importante refere-se à eficiência do uso da água, e a agricultura irrigada no Brasil tem uma eficiência de apenas 60% o que implica em riscos de danos ambientais pela dispersão de fertilizantes e defensivos agrícolas além dos riscos de salinização das terras. (GUIMARÃES; LANDAU, 2011, p.7).

Conclui-se que o pivô é um tipo de irrigação utilizado na agricultura, para a sua instalação e o seu uso ao longo do processo de utilização, pode-se trazer alguns danos para a sociedade e para o meio ambiente. E isso, relaciona-se a má distribuição de água, o que provoca crises nos mananciais.

3 COMO OS PIVÔS AFETAM O VOLUME DA ÁGUA

Este tópico tem o objetivo apresentar o seguinte ponto: como os pivôs afetam o volume da água. Os pivôs têm grande importância quando se trata da questão do volume de água, pois basicamente são desviados bilhões de litros diariamente para a irrigação agrícola. Com isso, haverá uma grande queda no volume de água.

Os pivôs extraem muitos litros de água para a irrigação, mas não há reservas hídricas para cumprir tantos gastos nas lavouras. Poucos índices de chuvas contribuem para esse volume, radicalizando a questão hídrica, secando completamente os rios, mananciais ou quaisquer reservatórios estimados a irrigação agrícola.

O grande vilão do desperdício de água doce, no entanto, está na irrigação da agricultura. Estima-se que 72% de toda água desperdiçada no Brasil escape pela evaporação e por sistemas precários de irrigação agrícola. De toda a água doce consumida, 70% vão para a agricultura. A área irrigada no país equivale a cerca de 6 milhões de hectares, para um potencial de 30 milhões de hectares. Significa que o consumo nas plantações poderia ser cinco vezes maior. Significa também que o desperdício pode crescer nessa mesma velocidade, tornando-se um dos maiores "vazamentos" do planeta. (RODRIGUEZ, 2014, p.1)

Com a expansão das lavouras houve conseqüentemente o desejo de produzir mais e melhor, com esse fator o grande prejudicado é sempre o volume hídrico, pois há muitos pivôs concentrados na irrigação e poucos rios para suportar tantas retiradas em uma safra.

O Brasil é conhecido mundialmente pela grande expansão agrícola, poderia ser um ponto muito comemorado, mais não; com essa grande expansão o desperdício vem modificando no conceito do volume hídrico. [...]

Verifica-se que a expansão das áreas irrigadas por esses equipamentos teve um elevado crescimento entre os anos de 1988 a 1997 quando a área irrigada atingiu 8000 hectares. Embora essa tendência tenha sofrido um arrefecimento até os dias atuais, observa-se que em 2012 a área atingiu cerca de 12.000 hectares irrigados por 185 pivôs. (GUIMARÃES; SOUZA; MARTINS, s.d., p.1)

Esse problema é maior que o esperado, pois trata-se de um bem próprio, que leva vários questionamentos na sociedade em relação ao volume de água nos rios. Não se trata somente dos pivôs, mas também de vários outros aspectos, como: as hidrelétricas, evaporações das águas, desperdícios e outros fatores que podem influenciar no nível da água. Há uma série de problemas interferindo no volume hídrico, além das péssimas gestões fluviais, a poderosa tecnologia vem fazendo mutações na agricultura criando e implantando pivôs cada vez mais potentes, havendo uma grande retirada de água. A agricultura é a grande responsável pelas condições precárias do volume hídrico, possibilitando uma ameaça ambiental que chegará cada vez mais rápida e precoce (GUIMARÃES; SOUZA; MARTINS, s.d.).

Conclui-se que o maior fator prejudicial no volume de água é a grande expansão de lavouras no País, pois a matéria-prima da irrigação e a água doce, água consumível é gasta exageradamente. O uso da água deve ter caráter social e coletivo, racional e sem desperdício.

4 CONCLUSÃO

Para responder à problemática Quais os impactos dos pivôs na questão hídrica?, observou-se que o avanço da agricultura brasileira, veio acompanhado de um grande impacto hídrico, o que acabou gerando conseqüências para a população e o meio ambiente, gerando conflitos de ideias na sociedade por um único objeto que neste caso é o uso da água. Além do aumento de pivôs instalados, há necessidade de desmatamento o que acaba gerando prejuízos nas cabeceiras dos rios. Um dano que interfere na agricultura é a utilização desordenada de defensivos agrícolas que de certa forma acaba chegando aos rios; e um fator incorreto da

irrigação é a salinização, convertendo as áreas improdutivas em curto espaço de tempo. A pouca intensidade de chuva contribui no volume de água, não havendo reservas hídricas para cumprir tantos gastos nas lavouras e inimizando cada vez mais o nível.

Portanto, o uso indiscriminado da água provoca contribui para o agravamento da crise hídrica. O maior elemento prejudicial no volume de água é a intensa expansão de lavouras no País, e a população deve utilizar de maneira racional e viável, para garantir a preservação do meio ambiente às futuras e presentes gerações humanas.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Camilo de Lelis Teixeira de; BRITO, Ricardo A.L. CNPMS. Irrigação. **Embrapa Cultivo de Milho**. s.d. Disponível em:

<http://www.cnps.embrapa.br/publicacoes/milho_6_ed/imetodos.htm>. Acesso em: 11 abr. 2015.

GUIMARÃES, Daniel Pereira; LANDAU, Elena Charlotte. Mapeamento das áreas irrigadas por pivôs centrais no Estado de Minas Gerais. Sete Lagoas: **Embrapa Milho e Sorgo**, 2011. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/90277/1/bol-40.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

GUIMARÃES, Daniel Pereira; SOUZA, Aline Oliveira; MARTINS, Ramon França. **Crescimento da Agricultura Irrigada por Pivô Central no Distrito Federal**. s.d. Disponível em:

<<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/942045/1/Crescimentoagricultura.pdf>>. Acesso em: 24 maio 2015.

RODRIGUEZ, Fernando A. **O Uso da água no setor agrícola**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www2.rebob.org.br/presentation-SegHidrica/brasil/FernandoRodriguez.pdf>>. Acesso em: 24 maio 2015.

A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA E SUA ESCASSEZ

CARDOSO, Ana Paula¹⁴

GOMES, Pricila¹⁵

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo evidenciar as necessidades da água para o mundo e para nossa vida; identificar os problemas enfrentados com a falta de água e procurar estabelecer medidas que amenize esse problema, como forma de garantir água e vida para o futuro. Primeiro, descreveu-se a importância da água para a vida humana e para o mundo, optou-se por este assunto para tentar mostrar à população o quanto a água é primordial em nossas vidas e conscientizar que o desperdício levará a seca total. Posteriormente, discutiram-se as causas que levaram a escassez da água e os problemas que estão enfrentando e que irá enfrentar com essa escassez, nenhuma questão hoje é mais importante do que a da água. Dela depende a sobrevivência de toda a vida e, conseqüentemente, de nosso próprio futuro. Ela pode ser motivo de guerra como de solidariedade social e cooperação entre os povos. Independentemente das discussões que cercam o tema da água, se pode fazer uma afirmação segura e indiscutível: a água é um bem natural, vital, insubstituível e comum. Concluindo que a água é de vital importância para todos os seres vivos, sem ela não haveria vida no planeta Terra e para melhorar e aumentar a quantidade é de extrema necessidade que, cuide desse recurso natural. Nos dias de hoje, os grandes problemas ligados à água acontecem por causa da má utilização com desperdício e imprevidência, bem como a poluição generalizada que ameaça o meio ambiente.

Palavra-chave: Água. Importância. Escassez.

1 INTRODUÇÃO

A água é uma substância composta por um átomo de oxigênio e dois de hidrogênio, substância primordial para a vida e destaca-se em grande quantidade em nosso corpo humano. Num adulto saudável, cerca de 60% do seu peso é formado de água (SERAFIM; VIEIRA; LINDEMANN, 2004). A água é o recurso mais abundante do planeta, a Terra é formada por muita água, 70% de sua superfície é coberta por esse líquido fundamental para vida. Entretanto de toda essa quantidade de água existente no planeta somente uma pequena parte é água doce, a outra parte se refere à água salgada que não pode ser usada para o consumo humano, já a água doce após passar por processos para se tornar potável, pode ser utilizada. (BARROS; AMIM, 2007).

Nosso planeta não seria um planeta adequado para se viver sem a água. A presença ou falta de água escreve história, cria culturas e hábitos de vida, determina a conquista de

¹⁴Aluna do 1º Período do Curso de Enfermagem da FACTU.

¹⁵Aluna do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU.

moradia, desperta e dá vida a seres. Desde a origem da água ela já é elemento principal da existência da vida (BACCI; PATACA, 2008).

Nos dias atuais, a água se tornou um recurso hídrico e não mais um bem natural disponível para a vida humana e das demais espécies. Passa-se a usá-la indevidamente e a buscar novos usos, isso sem analisar as consequências ambientais que poderiam surgir, principalmente em relação à quantidade e qualidade da água. Com esse uso inadequado e o aumento populacional em escala mundial no último século, a intensidade da escassez vem aumentando gradativamente em determinadas regiões do planeta, principalmente por fatores antrópicos ligados à ocupação do solo, à poluição e contaminação dos corpos de águas superficiais e subterrâneos (BACCI; PATACA, 2008).

A problematização deste estudo será feita através de pesquisas e levantamentos para contribuir com a descoberta das causas da escassez da água tentando buscar soluções para melhorar essa crise que vem afetando o mundo, recurso este que é essencial para a sobrevivência de todas as espécies que habitam a Terra.

Os objetivos do trabalho são mostrar as necessidades da água para o mundo e para nossa vida; identificar os problemas enfrentados com a falta de água e procurar estabelecer medidas que amenize esse problema, como forma de garantir água e vida para o futuro.

Este presente estudo tem como justificativa a crise da falta de água que se está enfrentando em todo Brasil. A escolha deste tema deve-se ao fato de ele representar um sério problema, já que se tem enfrentado a maior escassez de água de todos os tempos, o uso da água é imprescindível à vida, todas as atividades requerem o seu uso, sendo assim proteger os recursos hídricos do planeta está virando uma grande batalha ambiental e cultural. Esse assunto é de suma importância, visa sensibilizar e conscientizar as pessoas, atentando para o uso racional da água e da preservação do meio-ambiente.

2 IMPORTÂNCIA DA ÁGUA

Este é um tema amplo e pode ser tratado a partir de diferentes enfoques, neste tópico será abordada a importância da água para a vida humana e para o mundo, optou-se por este assunto para tentar mostrar a população o quanto a água é primordial em nossa vida e conscientizar que o desperdício levará a seca total.

A água é uma substância essencial para a vida de todas as espécies existentes na terra. O organismo humano é formado por cerca de 70% de água, ela tem uma função fundamental em nosso metabolismo, atua como regulação da temperatura corpórea e para a regeneração de

tecidos e de diferentes líquidos, como o sangue, saliva, entre outros. “A nossa perda diária de água é compensada pela ingestão de bebidas e alimentos. A carne, por exemplo, contém até 80% de água, e as verduras, até 85%”. É impossível imaginar nossa vida sem água (VICTORINO, p.34, 2007).

Tudo que ingerimos depende diretamente da água, necessitamos dela também para higiene pessoal, lavar roupas e para manter a limpeza geral de nossas casas. A água é fundamental para produção da energia elétrica nas construções de obras, nos combates aos incêndios, nas irrigações e nas indústrias que utilizam grandes quantidades de água em seu funcionamento, essas são algumas de suas utilizações primordiais em nosso dia a dia. Dentre todas as atividades que a água está presente, a que mais consome é a agricultura, cerca de 70% de toda a água é utilizado pela irrigação (BRASIL, 2001).

O homem não pode questionar a importância da água, já cresce com consciência de quão grande é importante para nossa vida. (VICTORINO, 2007).

A água potável de boa qualidade é essencial para a saúde e o conforto do ser humano. A qualidade da água influencia muito na prevenção de doenças, quando é descontaminada os riscos são bem menores (VICTORINO, 2007). Entretanto, ainda existe uma grande maioria de pessoas no mundo sem acesso a este bem essencial. Existem estudos relatando uma grande escassez de água para a produção de alimentos, crescimento econômico e proteção de ecossistemas naturais. (GRASSI, 2001).

Os recursos de água doce é parte essencial da hidrosfera da Terra e é indispensável ao ecossistema, com a destruição do meio ambiente e o aumento da poluição dos mananciais, em muitas regiões do mundo a escassez de água já é um sério problema, isso exige de todos a conscientização e mudanças de atitudes para não agravar ainda mais (GRASSI,2001).

A grande ameaça de escassez de água pode até dificultar a nossa existência no mundo, não é exagero, é a realidade. Com o crescimento rápido da população mundial os efeitos da qualidade e a quantidade de água já são notados em várias partes do mundo (BRASIL, 2001).

A importância da água na vida do planeta é de tanta proporção que em falta estará totalmente ameaçado, uma vez que a água é a fonte de vida do planeta. É importante termos consciência de que a água é preciosa para nossa sobrevivência e fonte de tudo que necessitamos. O futuro que espera a humanidade pode ser assustador, já não se tem mais água em abundância, em muitos lugares já se vive a seca, por isso é fundamental preservar e proteger.

3 CAUSAS E CONSEQUENCIAS DA ESCASSEZ DA ÁGUA

Este tópico abordará as causas que levaram à escassez da água e os problemas que surgem junto à escassez, nenhuma questão hoje é mais importante do que a da água. Ela depende a sobrevivência de toda a vida e, conseqüentemente, de nosso próprio futuro. Ela pode ser motivo de guerra como de solidariedade social e cooperação entre os povos. Independentemente das discussões que cercam o tema da água, se pode fazer uma afirmação segura e indiscutível: a água é um bem natural, vital, insubstituível e comum.

A Terra é coberta por 80% de água, a maior parte formada de soluções concentradas de cloreto de sódio e outros sais, e o restante formada por soluções mais diluídas, como água doce em lagos e rios. Se pegar 1,5 litro de água, do planeta, e dividisse em partes iguais, a quantidade de água doce disponível seria igual a uma única e insignificante gota. E para piorar, esse pouco que temos está cada vez mais poluído e menos abundante, especialmente nas grandes cidades (VICTORINO, 2007).

Assim, os problemas causados pela falta de água doce vão muito além da sede infinita, se estendendo para a poluição severa, a perda de espécie e causando insegurança alimentar.

É importante ressaltar que, “a falta de água doce provavelmente causará um aumento dos danos ambientais nos próximos 15 anos”, conforme destaca o relatório Avaliação Global das Águas Internacionais do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente” (NOTÍCIAS TERRA, 2006).

Afinal de contas, a água sem tratamento, ou com tratamento inadequado pode ser um problema sério para milhões de pessoas. O esgotamento das reservas hídricas vem causando uma reação em cadeia de problemas ambientais, começando com a queda dos fluxos dos rios, o aumento da salinidade em estuários biologicamente ricos e a redução de sedimentos ao longo da costa, desencadeando em grandes cortes de água potável (NOTÍCIAS TERRA, 2006).

A poluição, o crescimento populacional e as transformações no clima da Terra são vistas como os fatores que mais agravam a crise. Grandes toneladas de lixo são despejadas nas reservas de água limpa do planeta, e apenas um litro de água contaminada pode poluir mais de 8 litros de água pura, a poluição atinge níveis que crescem em altas proporções. Essa situação vem afetando vários países em desenvolvimento onde cerca de 50% da população está exposta a fontes de água poluídas (LOPES, 2003).

Outro problema é o grande aumento da população “só no século passado este aumento triplicou o que ocasionou no aumento de fábricas, mais desperdício e mais irrigação nas

lavouras. De acordo com o Banco Mundial, cerca de 80 países enfrentam hoje problemas de abastecimento” (VICTORINO, 2006, p. 17).

Ademais, o último Relatório Mundial nas Nações Unidas sobre o Desenvolvimento de Recursos Hídricos deu um alerta: "Na medida em que cresce a demanda de recursos hídricos no mundo, diminui a probabilidade do fornecimento de água doce em muitas regiões, como consequência da mudança climática" (ALBUQUERQUE, 2014, p.1).

Segundo Albuquerque a escassez de água causaria, inevitavelmente, transformação relevantes. A escassez aqui no Brasil poderia ter causas terríveis para a economia, visto que 80 % da energia do país vem da água e com isso causaria o crescimento de doenças de canais hídrica e prejudicar a qualidade da água (ALBUQUERQUE,2014).

Costa apud Albuquerque, 2014, p.1, também concorda que a escassez de água não está longe e explica que, na verdade, sempre foi uma "possibilidade real". "Desde que a Terra começou seu processo de formação de vida. A água não vem todo ano renovada, ela existe desde o começo de tudo. O que acontece é: aumenta a população, aumenta a demanda", explica. Segundo ele, é certo que um dia a água irá acabar: o questionamento é quando. Isso dependeria "da quantidade de pessoas, de quanto vai aumentar o consumo e de como as autoridades vão criar recursos para minimizar o problema". O geólogo destaca a necessidade da "conscientização da população de que isso é natural da Terra e que estamos aqui de passagem". "Tudo está muito próximo em termos de tempo geológico", conclui (ALBUQUERQUE, 2014, p.1).

A escassez de água no mundo vem agravando cada vez mais, a falta de água já atinge índices críticos de disponibilidade em vários países. Vivemos num mundo em que a água se torna um desafio cada vez maior e carecemos desse líquido para beber, satisfazer nossas necessidades higiênicas, produzir alimentos dentre outras, tudo depende da água. Grande parte desse problema é causada pela mão do homem que não respeita o meio ambiente e esse tão importante recurso natural, poluem, desmatam, desperdiçam como se fosse infinito, outro aspecto importante é o aumento da população, que já tem levado vários lugares do mundo a sofrer com a insuficiência de água. Com a conscientização do ser humano ainda pode-se mudar essa situação, precisamos valorizar os recursos naturais ou iremos perdê-los para sempre.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a água é de vital importância para todos os seres vivos, sem ela não haveria vida no nosso planeta.

Para melhorar e aumentar a quantidade é de extrema necessidade que, cuidemos desse recurso natural, as pessoas precisam se conscientizar quanto à desvalorização da água e atuarem diante da realidade em que o mundo vem enfrentando com a poluição e a escassez de água. Para isso, é necessário obter mais informações, conceitos, atitudes e formação de valores, que serão apreendidos na prática do dia-a-dia, no meio social.

Nos dias de hoje, os grandes problemas ligados à água acontecem por causa da má utilização com desperdício e imprevidência, bem como a poluição generalizada que ameaça o meio ambiente. Segundo as pesquisas outro fator muito importante da escassez da água é o aumento da população no mundo, com isso a quantidade de água potável está ficando cada vez mais difícil, gerando assim muitos problemas para todos nós, em todos os aspectos, principalmente nas indústrias e a agricultura que são os setores que mais poderão sofrer com o problema, o que pode acarretar impactos na economia como um todo.

A água é uma fonte de vida, um recurso primordial para o mundo, sem ela nada haveria.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Ana Luiza. Água: escassez já é realidade, e consequências são maiores do que se imagina. **Jornal do Brasil**. Ciência e Tecnologia. 2014. Disponível em <<http://www.jb.com.br/ciencia-e-tecnologia/noticias/2014/04/12/agua-escassez-ja-e-realidade-e-consequencias-sao-maiores-do-que-se-imagina/>> Acesso em: 20 maio 2015.

BRASIL. Ministério do meio ambiente. Água. 2001. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sedr_proecotur/_publicacao/140_publicacao09062009025910.pdf> Acesso em: 20 mar. 2015

BACCI, Denise de La Corte; PATATA, Ermelinda Moutinho. **Educação para a água**. Estudos Avançados, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a14.pdf>> Acesso em: 15 mar. 2015

BARROS, Fernanda Gene Nunes; AMIN, Marcio M. **Água**: um bem econômico de valor para o Brasil e o mundo. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional. 2008. Disponível em: <<http://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/116/106>> Acesso em: 15 mar. 2015

GRASSI. Marco Tadeu. **As águas do planeta Terra**. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola. 2001. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/aguas.pdf>> Acesso em: 24 mar. 2015

LOPES, Gisele. **Consequências da falta de água podem ser trágicas**. 2003. Disponível em:< <http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/ecologia-e-meio-ambiente/consequencias-da-falta-de-agua-podem-ser-tragicas/>> Acesso em: 20 maio 2015

SERAFIM, Ana Lúcia; VIEIRA, EilamariaLibardoni; LINDEMANN, Ivana Loraine.

Importância da água no organismo Humano. 2004. Disponível em:

<<http://sites.unifra.br/Portals/35/Artigos/2004/41/importancia.pdf>> Acesso em: 24 mar. 2015.

NOTÍCIAS TERRA. **Falta de água doce pode causar danos ambientais.** 2006. Disponível em: <<http://noticias.terra.com.br/ciencia/interna/0,,OI928916-EI299,00-Falta+de+agua+doce+pode+causar+danos+ambientais.html>>

Acesso em: 20 maio 2015.

VICTORINO, Célia Jurema Aito. **Planeta água morrendo de sede:** uma visão analítica na metodologia do uso e abuso dos recursos hídricos. Porto Alegre: Edipucrs, 2007. Disponível em:

<<https://books.google.com.br/books?id=JvP4I454wuIC&pg=PA34&dq=importancia+da+agua+no+planeta+artigo&hl=ptBR&sa=X&ei=5kwVVb3lGtTbsASeiYL4Bw&ved=0CBwQ6AEwAA#v=onepage&q=importancia%20da%20agua%20no%20planeta%20artigo&f=false>>

Acesso em: 24 mar. 2015.

CONSERVAÇÃO VERSUS ESCASSEZ DA ÁGUA

LIMA, Débora Cristina de Sousa¹⁶

GUIMARAES, Karla Barbosa¹⁷

RESUMO: Sabe-se que cerca de três quartos da superfície do planeta Terra é coberto por água. Sem esse líquido tão precioso o ser humano não teria sequer se desenvolvido neste planeta. Basta lembrar que o corpo humano é formado quase totalmente por água. Além disso, a água é fundamental para a vida de plantas e outros animais que habitam no Planeta Terra. Além da quantidade, a qualidade da água está sendo afetada na maioria das vezes em decorrência de causas antrópicas, ou seja, pelo modo de viver do homem e pelo desenvolvimento econômico crescente em recursos naturais. Diante desses e outros fatores, consiste tem-se a seguinte temática: “Como a conservação da água se relaciona com sua escassez? ”, procura-se mostrar de forma bem clara a verdadeira situação dos recursos hídricos atualmente. Dentro desse contexto visa explicar as formas de conservação da água, tendo o objetivo de demonstrar que a escassez de água sentida nos últimos anos pela população mundial tem a ver com o mau uso desse recurso e que medidas individuais de conservação, bem como políticas públicas, são fundamentais para a preservação deste elemento vital. O presente tema se justifica em razão da ideia equivocada de que a escassez da água está associada exclusivamente a fatores climáticos, quando na verdade medidas de conservação individual e coletiva representam importantes mecanismos no combate à falta de água. A importância da conservação da água, uma vez que, a maioria dos seres humanos não compreende que é um dever de todos conservar e preservar esse bem comum para garantir a sustentabilidade das gerações futuras.

Palavras-chave: Conservação. Escassez. Preservação.

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que cerca de três quartos da superfície do planeta Terra é coberto por água. Sem esse líquido tão precioso o ser humano não teria sequer se desenvolvido neste planeta. Basta lembrar que o corpo humano é formado quase totalmente por água. Além disso, a água é fundamental para a vida de plantas e outros animais que habitam o Planeta Terra (PORTAL SÃO FRANCISCO, s.d.).

Além da quantidade, a qualidade da água está sendo afetada na maioria das vezes em decorrência de causas antrópicas, ou seja, pelo modo de viver do homem e pelo desenvolvimento econômico crescente em recursos naturais. Diante desses e outros fatores, o presente trabalho consiste na seguinte temática: “Como a conservação da água se relaciona

¹⁶Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

¹⁷Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

com sua escassez? ”, procura-se mostrar de forma bem clara a verdadeira situação dos recursos hídricos atualmente.

Dentro desse contexto, o primeiro tópico visa explicar as formas de conservação da água. Já o segundo, tem o objetivo de demonstrar que a escassez de água sentida nos últimos anos pela população mundial tem a ver com o mau uso desse recurso e que medidas individuais de conservação, bem como políticas públicas, são fundamentais para a preservação deste elemento vital.

O presente tema se justifica em razão da ideia equivocada de que a escassez da água está associada exclusivamente a fatores climáticos, quando na verdade medidas de conservação individual e coletiva representam importantes mecanismos no combate à falta de água.

2 CONSERVAÇÃO DA ÁGUA

No decorrer deste primeiro tópico, dar-se-á enfoque às práticas e à importância da conservação da água, uma vez que, a maioria dos seres humanos não compreende que é um dever de todos conservar e preservar esse bem comum para garantir a sustentabilidade das gerações futuras.

A limitação de reservas de água doce no planeta, o grande aumento da demanda de água para suprir as necessidades humanas, agrícolas e industriais, faz com que se torne indispensável a adoção de práticas que visem racionalizar o uso dos recursos hídricos. Diante disso, estratégias de conservação e reuso da água são uma maneira muito inteligente de diminuir os impactos causados pela falta d'água. (SILVA, 2011).

Entende-se por conservação de água qualquer ação que visa: evitar a poluição da água; reduzir o desperdício de água; reduzir a quantidade de água extraída das fontes de suprimentos e reduzir as perdas de água. Atualmente, tem-se observado um aumento muito grande da demanda de recursos hídricos além de perda de qualidade, o que eleva o custo da água e aumenta a exclusão social.

Pode-se resumir em três, os principais problemas que agravam a disponibilidade hídrica no mundo: a degradação dos mananciais, o aumento desordenado da demanda e a divergência entre a distribuição e a localização das demandas, já que, a água é distribuída de forma heterogênea. Ultimamente, milhares de pessoas não têm água suficiente para suprir suas necessidades em casa. (PORTAL SÃO FRANCISCO, s.d.).

A água é um recurso que precisa de cuidados. Percebe-se que a poluição, a degradação das fontes e aumento da energia são alguns dos muitos problemas associados à diminuição da reserva de água. Várias empresas já se preocupam com essa problemática e adotaram medidas como incentivar os funcionários a fecharem a torneira ao lavar as mãos e fazer o reuso da água. (PORTAL SÃO FRANCISCO, s.d.).

As medidas para a diminuição do consumo podem diminuir muito o custo da água além de proporcionar outros benefícios como a economia de energia e aumento da quantidade de água, principalmente em reservas naturais. O ser humano consciente, sempre opta por produtos e práticas que não afetem a quantidade e a qualidade de água e bens naturais do planeta. (CHRISTOFIDIS, 2012).

Algumas dicas para a conservação da água são: utilize a mesma água para realizar diversas atividades; utilize chuveiros eficientes, torneiras econômicas e sanitárias com baixo fluxo de água; não jogue lixo em rios, lagos e nascentes; plante árvores; recolha água da chuva e controle os gastos com água. (PORTAL SÃO FRANCISCO, s.d.).

A maioria das pessoas costuma desperdiçar água, mas isso precisa ser mudado. Está cada vez mais difícil captar água de boa qualidade. Com o crescimento desordenado da população, a demanda por água cresce em um ritmo acelerado. É necessário incluir bons hábitos no nosso cotidiano a fim de promover a conservação e preservação da água. Em um futuro muito próximo encontrar-se-á uma grande escassez desse bem comum. (SILVA, 2011).

Conclui-se que, a partir do momento que a água se tornar uma preocupação de todo o mundo e não de uma pequena minoria como acontece hoje, e planos de ações forem incorporados no dia-a-dia com o objeto de conservar a água, viveremos em um mundo melhor e não enfrentaremos problemas com a sua escassez, tema do tópico posterior.

3 MAU USO DOS RECURSOS HÍDRICOS E ESCASSEZ

Durante o desenvolvimento deste tópico segue-se a reflexão com a maior preocupação dos últimos anos: a diminuição da água no mundo. Isso ocorre por vários motivos, entre eles está o mau uso dos recursos existentes, poluição de rios, lagos e nascentes e também pelo crescimento desordenado da população, como dito no tópico anterior.

Os rios são poluídos principalmente por agrotóxicos e esgoto doméstico sem tratamento adequado. Outro problema em questão é o desmatamento nas margens dos rios que faz com que o solo fique desprotegido. No Brasil em especial temos o exemplo do rio Tietê que possui um alto índice de poluição. (PREFEITURA FORTALEZA, s.d.).

Na agricultura percebe-se uma grande demanda no uso de água e isso ocorre crescentemente. Nesse âmbito existe uma grande necessidade de redução deste uso adotando políticas de reuso e contra o desperdício de água. (TUNDISI, 2008).

Muitos têm o pensamento de que a água é um recurso infinito o que contribui para o seu uso indevido e também para a poluição. É muito frequente nos depararmos com situações onde as pessoas jogam lixo no leito de rios e represas. Esse ato pode prejudicar a saúde humana, uma vez que se altera a qualidade da água e suas propriedades físicas, químicas e biológicas e doenças podem ser transmitidas (impacto ambiental). (GUIMARAES, 2015).

Percebe-se assim que é preciso adotar hábitos conscientes para que não enfrentemos problemas relacionados à escassez. O art. 225 da Constituição Federal diz:

Art. 225

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

A água também está integrada ao meio ambiente. Vemos que cabe a sociedade e as autoridades competentes zelarem pelos recursos naturais existentes no planeta. (GUIMARAES, 2015).

4 CONCLUSÃO

Observa-se que a conservação de água se relaciona completamente com sua escassez, ou seja, existe uma necessidade enorme de disciplinar os atos de desperdício e poluição com o intuito de preservar esse recurso para que o mundo não passe por tamanhas dificuldades sentidas atualmente.

Outro ponto que vale a pena ressaltar é a importância da Educação Ambiental que tem como objetivo difundir princípios básicos de preservação e conservação da água. A sobrevivência humana depende de um meio ambiente equilibrado em que se dê enfoque aos recursos hídricos. Para que isso ocorra deve-se preocupar com alternativas e soluções que visem conservar a água.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 10 jun. 2015.
- CHRISTOFIDIS, Demetrios. **Projeto Esplanada Sustentável**. Treinamento aos Gestores: Oficina de troca de boas práticas – Capacitação para Plano de Ações e Metas. SOF, maio, 2012. Disponível em: <http://www.orcamentofederal.gov.br/eficiencia-do-gasto/CONSERVACAO_E_USO_RACIONAL_DA_%20AGUA.pdf/at_download/file>. Acesso em: 07 abr. 2015.
- PREFEITURA FORTALEZA. **Porque preservar e economizar água é importante para a vida no planeta**. s.d. Disponível em: <<http://www.fortaleza.ce.gov.br/acfor/porque-preservar-e-economizar-agua-e-importante-para-vida-no-planeta>>. Acesso em: 10 jun. 2015.
- PORTAL SÃO FRANCISCO. **Conservação da Água**. s.d. Disponível em: <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/meio-ambiente-agua/conservacao-da-agua.php>>. Acesso em: 07 abr. 2015.
- SILVA, Danilo José P. da. Programa de Conservação e Reuso de Água – PCRA. Manual de Orientações para o Setor Indústria. **Série Sistema de Gestão Ambiental**. Viçosa-MG, jan. 2011. Disponível em: <<https://www2.cead.ufv.br/sgal/files/apoio/saibaMais/saibaMais3.pdf>>. Acesso em 07 abr. 2015.
- TUNDISI, José Galizia. **Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções**. São Paulo, abr. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a02.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 15.
- GUIMARAES, Karla Barbosa. **Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Notas de aula.

POLUIÇÃO DA ÁGUA: CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS

VALIM, Viviana Aparecida¹⁸

SANTOS, Larissa Cristina Silva dos¹⁹

RESUMO: Este trabalho tem por objetivo apresentar as causas e as consequências da poluição da água. Por ser uma alteração ecológica que prejudica direta ou indiretamente a vida da população e impede algumas atividades econômicas como a pesca e agricultura, torna-se necessário o seu estudo. Assim, surge a problemática que norteia o presente trabalho que consiste em responder ao seguinte questionamento: Quais as causas e as consequências da poluição das águas? Primeiro apresentou-se às causas da poluição da água, após abordaram-se as consequências que afeta a saúde humana e dos animais. A escolha pelo tema justifica-se pelo fato da água ser um elemento necessário para todos, estando em constante poluição, o que prejudica a saúde de todos os seres humanos.

Palavras-chave: Poluição. Água. Meio ambiente.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo apresentar as causas e as consequências da poluição da água. Por ser uma alteração ecológica que prejudica direta ou indiretamente a vida da população e impede algumas atividades econômicas como a pesca e agricultura, torna-se necessário o seu estudo.

Assim, surge a problemática que norteia o presente trabalho que consiste em responder ao seguinte questionamento: Quais as causas e as consequências da poluição das águas?

Primeiro serão apresentadas as causas da poluição da água discutidas no decorrer dos tempos, os principais fatores de deterioração dos rios, mares, lagos e oceanos são: poluição e contaminação por produtos químicos e esgotos, o homem tem causado todo esse prejuízo à natureza, através dos lixos, esgotos, dejetos químicos industriais e mineração sem controle.

Em seguida serão abordadas as consequências que afetam a saúde humana e dos animais, a contaminação e a presença, num ambiente de seres patogênicos, que provocam doenças, ou substâncias, em concentração nociva ao ser humano.

A escolha pelo tema justifica-se pelo fato da água ser um elemento necessário para todos, porém esta tem sofrido as consequências da poluição, o que vem prejudicar a saúde de todos os seres humanos.

¹⁸Aluna do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU.

¹⁹Aluna do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU.

2 ALGUMAS CAUSAS DA POLUIÇÃO DA ÁGUA PELA INDÚSTRIA

Ao longo deste tópico serão apresentadas as principais causas da poluição causada por indústrias, dentre elas o lançamento de esgoto e a contaminação por fertilizantes agrícolas.

Foi revelado dados alarmantes sobre o consumo de água, os quais apontam que mais da metade da população mundial não tem acesso a água tratada. Ao longo do tempo, os poderes públicos preocuparam-se com o abastecimento de água potável à população, mas não consideram que o tratamento de esgotos e manutenção da boa qualidade das águas e dos corpos hídricos é tão importante quanto o fornecimento de água (CARTA FORENCE, 2014).

Afinal de contas, o homem tem contribuído drasticamente com lançamento de efluentes industriais, fertilizantes químicos, e o despejo de esgoto sem tratamento contaminando rios, lagos e mares, as águas poluídas de um rio não podem ser utilizadas para o consumo humano, é preciso conservar de modo sustentável a água, a quantidade da água depende de sua qualidade (PENSAMENTO VERDE, 2013).

Segundo pesquisas a venda de agrotóxicos, teve um aumento de 93% nos últimos dez anos, e no Brasil o aumento foi maior que 190%, o homem tem sido o maior contribuinte para esse fator degradável, em regiões rurais é muito utilizados agrotóxicos e pesticidas que são as principais causas da poluição (PENSAMENTO VERDE, 2013).

Assim, a água é um fator muito importante para o ser humano, porém vem sendo contaminada de diversas formas trazendo doenças e até mesmo podendo causar a morte de todos que necessitam de água para sua sobrevivência, essas causas são constantes pelo fato de não ter água potável em todos lugares, e pelo conseqüente fator de lixos e resíduos jogados nos rios.

3 CONSEQUÊNCIAS DA POLUIÇÃO DA ÁGUA

Ao longo deste tópico serão apresentadas as principais conseqüências da poluição da água que afeta a saúde humana e dos animais, principalmente pelo acúmulo de resíduos despejados em rios, lagos e mares.

Graves conseqüências são geradas pela poluição que afeta os seres vivos de todas as espécies. São diversos e alarmantes os riscos à saúde humana, até porque, conforme dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) 80% das doenças que agride a população dos países em desenvolvimento são provocadas pela água contaminada, entre as principais estão hepatite, cólera, malária, febre amarela, entre outras (PENSAMENTO VERDE, 2014).

Em pleno século XXI, com uma tecnologia extremamente apurada, ainda encontra-se um terço dos habitantes do planeta sem acesso à água potável. Sabe-se que a maioria das doenças tem relação com a água não tratada e o saneamento precário, a cada ano morrem 25 milhões de pessoas vitimadas por doenças transmitidas pelas águas contaminadas, nos países de Terceiro Mundo a massa pobre não possui o mínimo de saneamento necessário para sobrevivências, não se aplicam as normas de qualidades propostas pelos governantes (VIANNA; VIANNA JUNIOR; VIANNA, 2005).

Assim, a bioacumulação potencializa o efeito nocivo das substâncias através das cadeias alimentares, colocando em risco a vida dos animais, estes elementos também se depositam nos sedimentos dos oceanos, contaminando a constante fauna e flora (PENSAMENTO VERDE, 2014).

Portanto, com essas inúmeras consequências percebe-se que a poluição dos sistemas hídricos é um problema de toda sociedade, se pode ver os danos causados e as consequências dos despejos de lixo em rios e lagoas, a poluição gera doenças e muitas mortes no mundo prejudicando até os animais, com a falta de água potável em diversas sociedades, o que contribui para o agravamento de vários danos à saúde humana.

4 CONCLUSÃO

Tendo em vista o apresentado, evidencia-se que a água é um recurso renovável, essencial para todos os seres vivos, e uma das formas de resolver o problema da poluição é o desenvolvimento de políticas e programas de conscientização, por meio de ações que ensine a importância de manter o ambiente ecologicamente equilibrado, deve acima de tudo rever suas atividades contra o meio ambiente.

Assim, em resposta à problemática proposta, qual seja: “Quais as causas e as consequências da poluição das águas? ”, este estudo conclui que a água é um recurso renovável, porém, finito e cada vez mais escasso, para evitar a poluição precisa-se de um controle e fiscalização das atividades potencialmente poluidoras, precisa-se da conscientização do poder público e iniciativa privada.

REFERÊNCIAS

CARTA FORENSE. **Direitos de Águas**. 03 out. 2014. Disponível em: <http://www.planejamento.mppr.mp.br/arquivos/File/bacias_hidrograficas/DireitodeAguasEntrevistasCartaForense.pdf> Acesso em: 07 abr. 2015.

PENSAMENTO VERDE. **Causas e consequências da poluição da água**. 10 set. 2013. Disponível em: <<http://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/causas-consequencias-poluicao-agua/>> Acesso em: 07 abr. 2015.

PENSAMENTO VERDE. **Contaminação da água**: As consequências dos metais pesados na água. 23 maio 2014. Disponível em: <<http://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/contaminacao-da-agua-consequencias-dos-metais-pesados-na-agua/>> Acesso em: 15 maio 2015.

VIANNA, Regina Cecere; VIANNA JUNIOR, Claudio Cecere; VIANNA, Rafael Marques. Os recursos de água doce no mundo – situação, normatização e perspectiva. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, VIII, n. 23, out 2005. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=215http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=215>. Acesso em: 15 maio 2015.

REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA

SCHUCH, Isabela Luisa²⁰

FERNANDES, Laryssa Stefani Marques²¹

Resumo: O presente artigo tem o objetivo de ressaltar as formas e maneiras de se reutilizar a água em nosso cotidiano. Primeiro, descreveu-se a importância de se reutilizar a água. Posteriormente, discutiram-se as formas e maneiras de reutilização da água. Concluindo que o gasto excessivo da água vem com influência do nosso dia a dia, a falta de consciência, às vezes por falta de informação e até mesmo por preguiça. Hoje sempre se ouve falar sobre o assunto que muitos dizem saber - a água é recurso renovável, mas como uso abusivo das pessoas no mundo esse recurso está se esgotando cada vez mais. O artigo vem mostrar que podemos reutilizar a água e economizar ao mesmo tempo e não devemos desperdiçar esse recurso, nós devemos fazer a nossa parte, mesmo que o vizinho da casa ao lado não faça, fazer a nossa parte é o que importa.

Palavras-chave: Reuso. Água. Importância.

1 INTRODUÇÃO

É de conhecimento geral a importância da água na vida do ser humano. Pode-se encontrar em vários lugares a sua falta. A água é fonte de vida, além de ser a fonte principal de vários afazeres do cotidiano.

O consumo aumenta a cada dia, a chuva diminui e a quantidade de água potável só vem abaixando. O foco central do nosso trabalho gira em volta de uma pergunta que muitas pessoas pensam, mais tem vergonha de dizer: “Quais as maneiras de se reutilizar a água?”.

O objetivo do trabalho é apresentar algumas soluções para problemas enfrentados no nosso cotidiano envolvendo a água. Este artigo aborda em dois tópicos, claros e específicos: a importância de se reutilizar a água e algumas formas de reutilização da água, que pode vir a ser útil a muitas pessoas.

Reconhecendo assim, a importância da água em nossas vidas e de todos os seres humanos, fazendo uma abordagem de temas sustentáveis. E assim nosso trabalho justifica-se no trato de que conscientizar a população é necessário o quanto antes.

²⁰Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

²¹Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

2 A IMPORTÂNCIA DE SE REUTILIZAR A ÁGUA

No âmbito deste trabalho estudaram-se soluções e alternativas para a reutilização da água e suas formas e maneiras de reutilização. Para que a população em geral se conscientize que existe sim, formas de reutilização desse recurso natural, em que se possa ser submetida a um processo criterioso para voltar a ser utilizada para o consumo.

Em observação a jornais, revistas, internet a maior parte da água que existente no planeta é salgada, assim resultando em pouca água potável aos seres humanos. Essa informação não é nova, porém a água de hoje está ficando cada vez mais difícil de localizar em certas regiões. Assim, “diversos são os instrumentos, os mecanismos e as tecnologias a serem empregados no trato dessa questão [...]” (PHILIPPI JR., 2003, p.8).

Para combater essa falta se pode agir de várias maneiras:

Quadro 01: Exemplos de como reutilizar a água usada

Reutilizar a água que se usa para lavar as roupas, após o seu processo finalizado para lavar áreas, calçadas e banheiros.

Em época de chuvas podemos deixar baldes, potes no jardim ou nas beiradas do telhado onde a queda de água, assim podendo usá-la para lavar carro, lavar áreas, regar plantas, lavar roupa, limpar a casa e entre outros.

Gelo derretido pode ser reaproveitado também para molhar as plantas quando estiver em temperatura ambiente e limpar casa.

Quem tem aquário, direto tem que o limpar, essa água que jogamos fora pode ser reaproveitada para regar as plantas. A água do aquário pode ser uma fonte rica em nitrogênio, essencial para a fotossíntese, além de fósforo e potássio, que fortalecem as plantas, agindo como fertilizantes. Mas lembre-se: as plantas não se dão bem com água salgada ou com controle de PH. E se ela estiver muito suja no aquário, utiliza só um pouco a misturando com água limpa.

Na cozinha, a água também pode ser reutilizada. A água proveniente do cozimento de legumes, por exemplo, é extremamente rica em sais minerais e vitaminas. Utilize essa água para cozimento de outros alimentos ou mesmo no preparo de pratos, tais como sopas.

Fonte: AKATU (2015); Atitudes Sustentáveis (s.d.); FRAGMAP (2014)

Ressalta-se que as formas de reuso são muitas, podendo variar de agricultura a residencial.

Como se pode ver, existem várias maneiras de se reutilizar a água além das citadas no contexto acima. A reutilização da água vem de cada um em si, quem faz a sua parte tem consciência do que muitas pessoas estão passando nos dias de hoje. Maneiras, formas de reutilização tem várias, mas a criatividade de cada um conta muito para si mesmo e também nas contas no fim do mês.

3 FORMAS E MANEIRAS DE REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA

No tópico anterior abordou-se sobre a importância da reutilização da água e um pouco das formas que existe para fazer esse processo acontecer. Neste tópico, dará ênfase para as formas e maneiras de reutilização que se pode encontrar nos dias de hoje. Várias formas de reuso já são bastante conhecidas, mas nunca é demais lembrar algumas formas.

O reuso da água está relacionando ao meio ambiente e principalmente à saúde. Para se saber como fazer o reuso da água é necessário conhecer as bases legais e assim poder fazer o tratamento correto do recurso hídrico. Fazendo corretamente o reuso seu consumo é liberado para todos os fins e assim proteger o meio ambiente e a saúde. (CUNHA, 2010). O reuso da água ocorre de duas formas: reuso direta e indireta.

Reuso Direta é o processo utilizado do tratamento de esgoto, que é reutilizado para a irrigação, uso industrial e água potável. Reuso Indireta é a reutilização de água já usada uma ou duas vezes e é descarregada no leito das águas e utilizada novamente. (BREGAFILHO, MANCUSO, 2003).

O reuso se divide em duas partes: potável e não potável, já o reuso potável divide em duas categorias: reuso potável direto é o processo em que o esgoto é recuperado por meio de tratamento avançado e reutilizado no sistema de água potável; reuso potável indireto: o esgoto é tratado e depositado na água, depois de vários processos é utilizado como água potável. Já o reuso não potável é dividido em seis categorias: reuso não potável para fins agrícolas: o objetivo desse recurso é simples para o uso de irrigação de plantação, além de ser utilizado para dessedentação de animais; reuso não potável para fins industriais: utilizado para fins industriais como refrigeração, água de processo e utilização em caldeiras; reuso não potável para fins domésticos: são cursos de água usado para jardins residências, descargas sanitárias e para grandes edifícios; reuso não potável para a manutenção de vazões: é utilizado para fluentes tratados visando a diluição de agentes poluidores; aquicultura: é o recurso usado na prática da criação de peixes e plantas aquáticas com a obtenção de alimentos e energia, utilizando os nutrientes ali existentes; recarga de aquíferos subterrâneos: é o recurso com fluentes tratados de forma direta ou indireta utilizando os nutrientes ali existentes (BREGA FILHO, MANCUSO, 2003).

Assim, todos os tipos de reuso foram conceituados com os seus devidos significados, sendo sobre a tecnologia empregada em cada tipo. (BREGAFILHO; MANCUSO, 2003).

Pode-se concluir assim, que o reuso da água é de suma importância tanto para os seres humanos, como para o meio ambiente e não podendo esquecer que se todos se

conscientizarem não iremos enfrentar a falta de água. O reuso diminui a demanda de água doce do planeta, e faz com que o volume de água potável seja poupado.

4 CONCLUSÃO

No Brasil, ainda não há incentivos para se reutilizar a água, mas o nosso artigo apresenta várias maneiras e formas de se reutilizar que pode ser usado no nosso dia-a-dia, o mau uso da água está causando vários problemas no país, principalmente pelo uso abusivo das indústrias, fábricas e das nossas casas. O processo de reutilização precisa se feito com efluentes pós-tratado se uso incorreto traz malefícios a saúde.

Portanto, o nosso artigo aborda que é de suma importância a reutilização da água, pois a cada dia está ficando mais difícil se encontrar esse recurso em alguns estados do nosso país, pela combinação do crescimento populacional exagerado e a inexistência de reservas naturais, a reutilização traz benefícios à saúde e à natureza.

REFERÊNCIAS

AKATU. **Dicas para reaproveitar água em casa**. 05 mar. 2015. Disponível em: <<http://www.akatu.org.br/Temas/Agua/Posts/Dicas-para-reaproveitar-agua-em-casa>>. Acesso em: 12 abr. 2015.

ATITUDES SUSTENTAVEIS. **Maneiras de Reutilizar Água**. s.d. . Disponível em: <<http://www.atitudessustentaveis.com.br/atitudes-sustentaveis/maneiras-de-reutilizar-agua/>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

BREGA FILHO, Darcy; MANCUSO, Pedro Caetano Sanches. Conceito de Reuso de água. In: **Reuso de Água**. Pedro Caetano Sanches Mancuso e Hilton Felício dos Santos. Editora: Manole, 2003.

CUNHA, Ananda Helena Nunes. **Reúso de Água no Brasil**. 2010. Disponível em: <<http://www.cenedcursos.com.br/upload/reuso-de-agua-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2015.

FRAGMAP. **6 técnicas para fazer reúso de água em casa**. 27 jun. 2014. Disponível em: <<http://www.agmaq.com.br/blog/6-tecnicas-reuso-agua-casa/>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

PHILIPPI JR., Arlindo. **Reúso de Água: Uma Tendência que se firma**. Barueri-SP, Manole, 2003.

FALTA DE ÁGUA E AS CONSEQUÊNCIAS PARA A SAÚDE DO HOMEM

AMARAL, Gerson Uriel Teixeira do²²

LIMA, Suíla Gonçalves²³

RESUMO: Nesse trabalho serão apresentados os benefícios da água para a saúde do homem, por que o homem necessita dela, e o quanto ele necessita dela em todos os sentidos. Esse tema é muito relevante à sociedade de hoje, pois o mundo está sofrendo muito com o racionamento de água. A intenção do trabalho é causar impacto no leitor, para que ele se conscientize que sem água ele pode ter vários problemas de saúde, inclusive ir a óbito. O questionamento do trabalho é, “Para que o homem precisa de água? ”. Se parar para observar, a água esteve e estará sempre presente no dia-a-dia. O corpo humano é constituído 70% de água, se por um acaso esse nível estiver abaixo do normal, o funcionamento do organismo fica prejudicado.

Palavras-chave: Água; Saúde; Homem.

1 INTRODUÇÃO

A humanidade precisa de água, não só o homem, mas todos os seres vivos, a água é uma das coisas que o planeta mais necessita. Sem a água várias espécies desapareceram do planeta, inclusive o homem. A pergunta que se faz na atualidade é: “O que seria do homem sem água? ”.

Neste trabalho, serão apresentadas algumas das consequências na saúde do homem pela falta de água. Será dividido em dois tópicos, no primeiro tópico será abordado o porquê do homem necessitar de água, já no segundo tópico serão relatadas as consequências da falta de água para a saúde do homem.

Esse tema é muito relevante à sociedade de hoje, pois o mundo está sofrendo muito com o racionamento de água, e mesmo com tanto sofrimento, muitos não estão nem aí, com o que vem acontecendo em nosso planeta, muitos pesam assim, isso está acontecendo, em outro estado, outro país e não percebe que estamos no mesmo planeta, e que um dia este problema chegara até ele. A intenção do trabalho é causar impacto no leitor, para que ele se conscientize que sem água ele pode ter vários problemas de saúde, inclusive ir a óbito.

²²Aluno do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

²³Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

2 POR QUÊ O HOMEM NECESSITA DE ÁGUA

Neste trabalho serão mostrados os benefícios da água para a saúde do homem, e o quanto ele necessita dela em todos os sentidos. Precisa-se de água, para o alimento, para saciar a sede, para a higiene pessoal e etc. Se pararmos para observar, a água esteve e estará sempre presente no nosso dia a dia.

O corpo humano é constituído 70% de água, se por um acaso esse nível estiver abaixo do normal, o funcionamento do organismo fica prejudicado, isso acarretara problemas sérios se nem uma medida for tomada. Existem alguns sinais que indicam se o nível está abaixo do normal, que é a quantidade de urina que está sendo eliminada, não pode ser pouca quantidade, e outro sinal é a cor da urina que não pode ser amarelada, tem que ser mais transparente (SANTOS, 2013).

Os médicos recomendam que as pessoas tomem 2 litros de água por dia, mas isso depende. Existem pessoas que ingerem essa quantidade, mas não é o suficiente, isso quer dizer que a pessoa tem que tomar mais (SANTOS, 2013).

No trabalho “Utilização da Água: Um Estudo do Potencial de Captação de Água das Chuvas e a Importância das Políticas Públicas e da Educação Ambiental”, Otávio Diel Deves cita alguns benefícios da água:

Os benefícios da água para saúde são inúmeros. Ela ajuda na regulação da temperatura corpórea, hidrata e limpa o organismo, elimina resíduos metabólicos e toxinas, pela urina. É excelente para prática de exercícios físicos, pois o meio aquático massageia e relaxa a musculatura. (DEVES, 2008, p. 3/4).

Conclui-se que o ser humano necessita de água em qualquer coisa que for fazer no dia a dia, ou seja, o homem não vive sem água, ela é um dos bem mais preciosos, não só para a espécie humana, mas para toda a biodiversidade terrestre. Vemos que a água está sumindo, com isso segue a seguinte reflexão: O que seria do homem sem água?

3 CONSEQUÊNCIAS DA FALTA DE ÁGUA NA SAÚDE DO HOMEM

Nesta segunda etapa do trabalho, será apresentado algumas das consequências que ocorrem na saúde do homem, com a falta de água. Esta parte do trabalho serve de

conscientização para que as pessoas vejam o que ocorrerá com elas se elas não economizarem água.

Como dito no tópico anterior, a água sempre esteve e estará no dia a dia do ser humano, já que o corpo humano é composto por 70% de água (SITEMEDICO, s.d.).

O corpo humano monitora automaticamente a quantidade de água que o corpo necessita para deixá-lo estabilizado, e quando a perda de líquido no corpo é maior que a sua reposição pode acarretar um problema chamado desidratação, a desidratação tem os seguintes sintomas: sede, dor de cabeça, fraqueza, tonteira, fadiga, sonolência, boca seca, diminuição de diurese, moleza, batimentos cardíacos acelerados, falta de elasticidade na pele, anúria respiração rápida, alteração do estado mental, pele fria e úmida e etc. (ABC.MED.BR, 2014).

Segundo o Site Médico (s.d., p. 1) a falta de água também pode causar:

Desvitalização dos cabelos; - descamação do couro cabeludo; - distúrbios de concentração; - sono e memória, com perda da disposição para realização das atividades diárias, em virtude da circulação cerebral por baixa quantidade de água que faz o sangue ficar mais "viscoso" e "grosso", de circulação mais lenta; - ressecamento dos olhos e tecido das vias aéreas que com baixa umidade, sofrem lesões com mais facilidade por ficarem mais frágeis, assim tornando-se mais propensos a inflamações e infecções; - conjuntivites; - sinusites; - bronquites; - pneumonias; - lesões da pele com aparecimento de cravos e espinhas pela não eliminação adequada das toxinas via pele e seu acúmulo local; - queda e enfraquecimento dos pêlos; - baixa produção de saliva; - distúrbio no aproveitamento adequado de vitaminas e sais minerais, com excesso em alguns lugares e falta em outros, levando a câibras, dormências, perdas de força muscular e problemas ósseos dentais; - respiração dificultada, por vezes levando à falta de ar, sobretudo nos exercícios físicos; - constipação e por vezes, sangramento retal (devido a fezes ressecadas, endurecidas que lesam o tecido intestinal ao moverem-se em seu interior); - impotência ou disfunções eréteis ou, no caso das mulheres, sangramentos vaginais”.

Observa-se que sem água não tem como viver, pois, a falta dela acarreta grandes problemas a saúde humana, com isso percebe-se a importância que é economizar a cada dia para que no futuro que pode ser amanhã não venhamos sofrer tanto com doenças causadas pela falta de água.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que, a saúde do homem precisa 70% de água e que esta é um bem natural tão abundante em nosso planeta, mas que nos últimos dias tem sofrido com sua escassez tão

devastadora. E este trabalho, vem com intuito de mostra que o homem esteve e sempre estará dependente da água. As pessoas devem perceber que são hospedes e não donos da natureza.

A pergunta lançada no início do trabalho é “O que seria do homem sem a água? ”, assim o trabalho veio evidenciar as consequências da falta de água na saúde do homem, mas a falta de água não afeta só a saúde do homem, mas sim todo ser vivo, e se a falta de água afeta os seres vivos na natureza com certeza afetará o homem novamente, porque o homem não depende só da água depende de outras espécies de seres vivos que também dependem da água para sua sobrevivência.

REFERÊNCIAS

DEVES, Otávio Diel. Utilização da Água: Um Estudo do Potencial de Captação de Água das Chuvas e a Importância das Políticas Públicas e da Educação Ambiental. **IV Encontro Nacional da Anppas**. Brasília/DF, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT12-421-145-20080424085416.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2015.

FEAPAESP. **Desidratação: conceito, causas, fisiopatologia, sinais e sintomas, diagnóstico, tratamento, prevenção, evolução e complicações**. s.d. Disponível em: <http://www.feapaesp.org.br/material_download/186_Desidrata%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2015.

SANTOS, Angela: **Socializando a Educação Física**. 15 maio 2013. s.d. Disponível em: <<http://turmasdoesa.blogspot.com.br/2013/05/voce-sabe-quais-sao-os-beneficios-que.html>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

SITEMEDICO. **Consequências da falta de hidratação**. s.d. Disponível em: <<http://www.sitemedico.com.br/site/boa-forma/nutricao/6428-consequencias-da-falta-de-hidrata%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

ABC.MED.BR. **Desidratação: conceito, causas, fisiopatologia, sinais e sintomas, diagnóstico, tratamento, prevenção, evolução e complicações**. Disponível em: <<http://www.abc.med.br/p/sinais.-sintomas-e-doencas/584297/desidratacao-conceito-causas-fisiopatologia-sinais-e-sintomas-diagnostico-tratamento-prevencao-evolucao-e-complicacoes.htm>>. Acesso em: 11 jun. 2015.

ÁGUA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ARAÚJO, Braytner M.²⁴

SOUSA, Gidemilson²⁵

RESUMO: O presente artigo tem o objetivo de mostrar a relevância da educação ambiental para o efetivo combate ao uso irracional dos recursos hídricos. Primeiro, descreveu-se sobre a identificação e resolução dos problemas causados pela má gestão dos recursos hídricos. Posteriormente, discutiu-se sobre a utilização da educação ambiental como modelo ímpar para resolução dos problemas relacionados à irracional utilização dos recursos naturais, em especial aos recursos hídricos. Concluindo que é necessária a reformulação da educação, incluindo a educação ambiental como parte integrante da grade curricular do aluno como ferramenta formadora de cidadão consciente na utilização dos recursos hídricos e outros recursos naturais.

Palavras-chave: Educação. Água. Recurso.

1 INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos a humanidade entrou em um rápido processo de desenvolvimento e crescimento populacional, gerando maior demanda na utilização dos recursos naturais para suprir suas demandas e necessidades, dessa forma, o homem começou a retirar do meio ambiente em escala cada vez mais acelerada os recursos disponíveis por este, gerando assim grande impacto na ordem, na paisagem e no ciclo da natureza. “Nossa demanda de água cresce constantemente. À medida que cresce a população, as fábricas e irrigações consomem sempre mais.” (REBOUÇAS, 2006, p. 5).

Este impacto está gerando cada vez mais consequências, e estas consequências estão fazendo com que o homem modifique o seu processo de transformação do mundo, procurando utilizar de uma forma mais harmônica os recursos disponíveis, priorizando assim um uso mais racional e mais equilibrado, garantindo as gerações futuras o mesmo direito de utilização deste para a perpetuação da qualidade de vida da espécie humana e a continuidade do seu desenvolvimento.

Surge, assim, a problemática que norteará este trabalho: Qual o papel da sociedade na manutenção, preservação e utilização da água?

Primeiramente este trabalho tem o propósito de apontar quais os meios necessários para a contribuição da sociedade, de forma participativa nas discussões e nas elaborações de

²⁴Aluno do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU.

²⁵Aluno do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU.

ideias e atitudes para garantirem o uso dos recursos hídricos de forma sustentável. Em seguida, serão mostrados os impactos gerados por essas ideias e sua aplicação na prática nas áreas econômicas, sociais e ambientais de uma comunidade.

Assim, esse tema demonstra sua relevância como um meio de despertar o caráter socioambiental na participação mais efetiva e justa da sociedade na elaboração de políticas, medidas, projetos e programas voltados para o uso responsável da água nos diversos setores.

2 ÁGUA E SOCIEDADE: PROBLEMAS E SOLUÇÕES

O objetivo deste tópico é apresentar às pessoas maneiras de identificação e resolução sistemática dos problemas provenientes da má gestão e utilização dos recursos hídricos.

É clara a evidência de que a água potável é um bem renovável finito ao ser humano, e que a má gestão aliada ao consumo exacerbado e indiscriminado pelas populações são evidentemente as contribuições mais significativas para gerar uma crise de abastecimento e a falta deste recurso em nível regional ou nacional. O governo preocupa-se em desenvolver medidas para coibir ou diminuir sistematicamente o impacto do homem no meio natural, porém, nem as leis nem as fiscalizações são capazes de inibir uma sociedade de utilizar este recurso das maneiras que lhes sejam necessárias ou convenientes (JACOBI, 2002).

É preciso mais, é preciso algo aprofundado, algo que desperte o interesse das pessoas sobre o uso consciente e racional deste recurso, que as envolva na preservação e conservação dos lençóis e mananciais de água, algo que as façam pensar nas atitudes de hoje e suas consequências no amanhã. “A educação ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para repensar práticas sociais...” (JACOBI, 2002, p. 17).

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999, p. 1).

É preciso incluir programas com participação popular em favor da preservação e uso racional dos recursos hídricos, enfatizando a educação ambiental nas séries iniciais e perpetuando essa prática educativa ao longo da formação dos alunos, incluindo a educação ambiental como uma matéria na grade curricular das escolas públicas, trazendo para dentro da

escola a comunidade e conseqüentemente quebrando a barreira além-muros das instituições de ensino para toda a sociedade envolvida nas ações de preservação e conscientização.

A educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação em potenciais caminhos de dinamização da sociedade e de concretização de uma proposta de sociabilidade baseada na educação para a participação. (JACOBI, 2002, p. 1).

Por fim, conclui-se que é preciso a adoção de ações cotidianas coletivas e individuais para que haja uma plena e organizada participação social na fomentação de ideias e práticas para uso racional dos recursos hídricos.

3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A FERRAMENTA NO PROCESSO DE CONSCIENTIZAÇÃO

O objetivo deste tópico é essencialmente apresentar a educação ambiental em conformidade com o contexto local como modelo ímpar nas ações concretas e dinâmicas na resolução dos problemas ambientais nas mais diversas camadas da sociedade, visando estimular na criança a capacidade de conhecer e reconhecer os problemas ambientais ligados a sua realidade e os meios necessários para resolvê-los.

Entendem-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. A Educação Ambiental é componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal. (BRASIL, 1999, p. 1)

O intuito é mostrar às crianças que as atividades humanas sem avaliação dos danos e prejuízos ambientais podem causar graves conseqüências às gerações atuais e futuras, colocando em risco não só o meio ambiente, mas a qualidade de vida das pessoas. Enfatizar os cuidados com a utilização da água seria o primeiro passo, uma vez que, o que é passado em sala de aula pode ser aplicado no cotidiano das crianças. Atividades e ensinamentos como “duração da utilização de água durante atividades habituais” e “reutilização da água para outros fins”, seria de grande impacto positivo na formação da mentalidade dos alunos sobre o

assunto, causando assim uma modificação no hábito social das futuras gerações, tornando-as mais ativas e participantes nas questões ambientais de relevância.

Assim, “[...] o projeto político-pedagógico de uma EA crítica poderia ser pensado como a formação de um sujeito capaz de “ler” seu ambiente e interpretar as relações, os conflitos e os problemas aí presentes. ” (CARVALHO, 2004, p. 5).

Portanto, verifica-se a importância desta ferramenta na inclusão de um senso ambiental mais elevado nas crianças, jovens e adolescentes que em um futuro breve se tornarão adultos e agentes de defesa da correta utilização e manutenção dos recursos naturais.

4 CONCLUSÃO

Conclui que é necessária uma reformulação nos moldes educacionais para que seja alcançada a tão sonhada consciência ambiental, almejada pela sociedade, discutida pelos governos e enfatizada por organizações protetoras do meio ambiente.

A educação ambiental é de fato a saída mais lógica e consolidada no enfrentamento dos problemas relacionados ao uso dos recursos naturais, tornando-a uma ferramenta de fácil aceitação e emprego, cultivando os resultados de sua eficácia nas gerações atuais e futuras, pluralizando o sentido de proteção e conscientização ambiental.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil: Poder Executivo, Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm . Acesso em: 21 abr. 2015.

JACOBI, Pedro. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, n. 118, mar. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2015.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha. **Uso inteligente da água**. Editora Escrituras, 2006. Disponível: <<https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=C8Z8G2sHEmoC&oi=fnd&pg=PA11&dq=pol%C3%ADticas+de+utiliza%C3%A7%C3%A3o+da+%C3%A1gua&ots=hMiWgkIRVF&sig=GBeoHLE0aK8fUX172X3mi62yrDE#v=onepage&q=pol%C3%ADticas%20de%20utiliza%C3%A7%C3%A3o%20da%20%C3%A1gua&f=false>>. Acesso em: 19 mar. 2015.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo; Cortez; 2004. p 256. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=415910&indexSearch=ID>>. Acesso em: 02 jun. 2015.

REUSO DA ÁGUA

BRANDÃO, Carlos Vinícius²⁶

MARTINS, Victor Hugo²⁷

RESUMO: O presente artigo tem o objetivo de reconhecer que o reuso de águas é um dos benefícios viáveis para uma economia grandiosa de água potável no Brasil e também para o mundo, trazendo vários benefícios e soluções. Primeiro, descreveu-se que a água é o bem mais precioso para os homens, porém vem sendo usada de forma incorreta, com muito desperdício. Serão evidenciadas as formas de reutilização de águas, para fins agrícola, industrial etc. Posteriormente, discutiram-se os benefícios que esse reuso traz para a sociedade, os custos não são satisfatórios, com isso dificulta o processo, mas com ajuda de grandes empresas facilita. Concluiu-se que o reuso de águas é um recurso totalmente eficaz, pois o aumento da população vem prejudicando o abastecimento de água potável para uso em residências. É necessário que todos façam sua parte para que essa história de falta de água potável não se repita.

Palavras-chave: Reuso. Eficácia. Sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

A reutilização ou o reuso da água, não é um conceito novo, pois vem sendo praticado em todo mundo há muitos anos. O reuso da água é um processo pela qual a água tratada ou não, é reutilizada para o mesmo ou outro fim. Entretanto, a demanda crescente por água tem feito o reuso planejado da água um tema atual e de grande importância para a população mundial. Surge, assim, a problemática do presente trabalho, qual seja: Qual a importância do reuso da água?

Identifica-se nesse trabalho a falta de normas técnicas que ainda é um problema no nosso país, pois algumas empresas ao fazer projetos para a instalação do sistema para o reaproveitamento da água, principalmente a água da chuva, acabam fazendo isso sem normas ou diretrizes a serem seguidas, tornando-se assim um problema ao fazer essa reutilização.

O objetivo do presente trabalho é verificar a importância do reuso da água que já foi utilizada. E também, mostrar as principais formas da reutilização da água, e, contudo, apresentar de forma clara e objetiva os seus benefícios, e que essa reutilização pode ser de grande utilidade e importância para a população.

Portanto, visto os problemas enfrentados nos dias atuais, com a falta de água em diversos lugares, justifica-se essa grande e real importância do reuso da água, e a

²⁶Aluno do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

²⁷Aluno do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

conscientização da população para esta prática. Que cada dia torna-se mais útil para a sociedade, pois assim, além de gastar menos dinheiro e menos recursos naturais, estará unindo evolução e sustentabilidade.

2 O REUSO E SUAS FORMAS

Neste tópico será abordado com clareza e objetividade as principais formas do reuso da água, mostrando como é importante fazer o reuso de forma correta, para que a reutilização seja benéfica.

Sabe-se que a água doce é um recurso finito, pois em muitos lugares já estão sofrendo a falta dela. Portanto, deve-se ter consciência e preocupação de administrar com inteligência os recursos que temos no Brasil. “É uma das alternativas que se têm apontado para o enfrentamento do problema de escassez da água é a sua reutilização, por ser um instrumento de gestão ambiental do recurso da água e detentor de tecnologias já consagradas para a sua adequada utilização”. (MANCUSO; SANTOS, 2003, p. 15).

A reutilização de água pode ser direta ou indireta, decorrentes de ações planejadas ou não: Tem-se o reuso indireto não planejado da água, o reuso indireto planejado da água e o reuso direto planejado da água. Mas de que forma ocorre essa reutilização?

O reuso indireto não planejado ocorre depois que a água é utilizada em alguma atividade humana, ela é descarregada no meio ambiente e volta novamente a sua jusante em forma diluída, isto é, volta ao seu lugar de origem, os rios, de maneira não intencional e não controlada. E assim chegando a outro ponto de captação para o uso de um novo usuário (CETESB, s.d.).

O reuso indireto planejado da água ocorre quando os efluentes, ou seja, a água usada em processos industriais, ou em outra atividade, é tratada e descarregada de forma planejada em corpos de água superficiais ou subterrâneas, para voltar aos rios de maneira planejada em algum uso benéfico (CETESB, s.d.).

Já o reuso direto planejado das águas, ocorre quando os efluentes são tratados e conseqüentemente encaminhados diretamente ao seu ponto de descarga até o local do reuso, não sendo mais descarregados no meio ambiente. Destinando-se ao uso em indústrias ou irrigação (CETESB, s.d.).

Assim, a água reciclada pode ser aplicada em diversas atividades, que são elas: a irrigação de campo para cultivos e plantios, usos industriais, usos urbanos não potáveis, como

descarga em vasos sanitários, lavagem de carros, lavagem de ruas, também em outros usos diversos, na agricultura, construções, controle de poeira e etc. (CETESB, s.d.).

Portanto, para que se possa ter no futuro uma boa demanda de água doce e consumível no Brasil tem que haver conscientização da sociedade que está com dificuldade, principalmente nas cidades grandes, é necessário saber procurar como fazer essas atividades para reuso, e da água reciclada, possam economizar o máximo possível, com o mínimo de desperdício.

3 O REUSO E SEUS BENEFÍCIOS

Visto as principais formas de reuso, apresentam-se agora os benefícios de quem faz o uso desta prática, que vem crescendo consideravelmente atendendo as necessidades da população, pois a reutilização é feita para diversas finalidades, seja em residências, empresas ou lavouras.

Trazendo inúmeros benefícios de quem faz o reuso de forma correta e consciente.

A água é um recurso renovável através do ciclo hidrológico. Quando reciclada por sistemas naturais, é limpa e segura, sendo deteriorada a níveis diferentes de poluição por meio da atividade antrópica. Entretanto, uma vez poluída, a água pode ser recuperada e reusada para fins benéficos diversos. A qualidade da água utilizada e o objetivo específico do reuso estabeleceram os níveis de tratamento recomendados, os critérios de segurança a serem adotados, os custos de capital, de operação e de manutenção associados. As possibilidades e formas potenciais de reuso dependem, evidentemente, de características, condições e fatores locais, tais como decisão política, esquemas institucionais e disponibilidade. Embora existam muitas possibilidades de reuso de água no Brasil para atendimento de grande variedade de usos benéficos, os mais significativos são formas de reuso na área urbana, o reuso industrial, o reuso agrícola e o reuso associado à recarga artificial de aquíferos. (MANCUSO; SANTOS, 2003, p. 41).

Os benefícios da reutilização da água podem ser muito eficazes para vários tipos de áreas, como urbana, agrícolas e industriais. Mas o que está causando preocupações é que, para o tratamento das águas, para que o reuso seja de qualidade para a área urbana, precisa-se de equipamento, e esses materiais são muito caros, e para a economia do Brasil, sairia mais caro em nossas contas e também a não garantia que essa água seria totalmente adequada para a saúde públicas dos consumidores, por que no setor urbano, pela visão, a melhor reutilização da água seria a de esgotos domésticos e de indústrias, que tem na maioria dos lugares do país os tratamentos de esgoto. (MANCUSO; SANTOS, 2003).

De toda forma, para que se pratique o reuso da água em áreas urbanas para fins potáveis, tem que obedecer alguns critérios básicos, à vigilância sanitária e garantias de sistemas de tratamentos e distribuição adequada, e também a mais alguns requisitos: Empregar unicamente sistemas de reuso indireto; pois a Organização Mundial de Saúde não recomenda o reuso direto para os sistemas públicos de distribuição, utilizar exclusivamente esgotos domésticos; porque os efluentes líquidos industriais apresentam um alto risco de micro poluente orgânicos, empregar barreiras múltiplas nos sistemas de tratamento; se possível é remendado, reter os esgotos já tratados em aquíferos subterrâneos, por períodos prolongados, antes de encaminhar a água para abastecimento público e adquirir aceitação pública e assumir as responsabilidades pelo empreendimento; esses programas de reuso da água devem ser divulgados e discutidos pelos setores de população que usufruirá desses recursos. (MANCUSO; SANTOS, 2003).

Também temos o reuso para fins não potáveis nas áreas urbanas, considerada a primeira opção para o reuso adequado, causando menos riscos à saúde da população, mas logicamente tem que se tomar cuidado com contato diretamente com as pessoas, quando reutilizados em gramados, campos de esportes, hotéis e vários outros casos. Alguns exemplos de reutilização para fins não potáveis retirados exclusivamente de esgotos seria, lavagens de ônibus e trens, reserva de proteção de contra incêndios, árvores e arbustos decorativos ao longo de avenidas e rodovias. Tendo também alguns problemas a respeito deste reuso principalmente os custos elevados da produção de sistemas duplos de distribuição. (MANCUSO; SANTOS, 2003).

Portanto, por ser uma prática muito eficaz devido aos diversos meios em que se pode ser aplicada, a reutilização da água evita o desperdício, e reaproveita também a água que não teria nenhuma utilidade como a água da chuva. Contudo, é notório que o reuso traz inúmeros benefícios na sociedade para quem faz o uso desta prática.

4 CONCLUSÃO

Diante dos fatos apresentados, conclui-se que é de suma importância nos dias atuais fazer a reutilização da água, seja ela realizada de qualquer forma das que foram apresentadas durante o trabalho, e também com diretrizes e com total responsabilidade de que o reuso seja de forma correta, o que acarretará inúmeros benefícios para a população.

REFERÊNCIAS

CETESB. **Reuso de água.** Águas Superficiais. s.d. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/%C3%81guas-Superficiais/39-Reuso-de-%C3%81gua>>. Acesso em: 14 abr. 2015.

NOVA OPERSAN. **Conheça os vários tipos de reúso de água.** 18 mar. 2013. Disponível em: <<http://info.opersan.com.br/blog/bid/174945/Conhe%C3%A7a-os-v%C3%A1rios-tipos-de-re%C3%BAso-de-%C3%A1gua>>. Acesso em: 14 abr. 2015.

MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felício dos Santos. **Reuso de Água.** Barueri: Manole, 2003.

ÁGUA: O SEU USO REQUER CUIDADO

MOURA, Sara Cristina Figueiredo²⁸

Resumo: O presente artigo tem o objetivo de ajudar as pessoas a entenderem o valor que a água possui para todos os seres humanos e para o meio ambiente. Primeiro, descreveu-se as várias formas de poluição e como elas afetam a vida das pessoas. Posteriormente, discutiram-se as formas de preservação da água, e como é possível colocar isso no dia-a-dia, porque se cada um fizer a sua parte, no fim estarão cuidando do maior bem que se possui. Concluindo que embora esteja se passando por dificuldades com a poluição das águas, ainda está em tempo de salvar o mundo com um único gesto, preservação.

Palavras-chave: Preservar. Cuidar. Economizar.

1 INTRODUÇÃO

É possível afirmar a importância da água para o meio ambiente, tanto para seres humanos quanto para animais e plantas, já que todos precisam da mesma para sobreviver. Porém é possível observar os problemas claramente vistos por todos no decorrer dos anos, tendo como foco o desperdício e as várias formas de poluição, chega-se então o seguinte questionamento: Será possível reduzir o acúmulo da poluição na sociedade?

Para a resposta do presente questionamento este trabalho abordará, primeiramente, as formas de poluição e, como essas poluições são praticadas no dia a dia, além de verificar como elas afetam a vida das pessoas em todo o mundo. Em seguida, serão abordados as formas e os métodos de como reduzir o acúmulo da poluição.

É de grande relevância social esse estudo, pois no mundo em que vivemos a importância da água é primordial, e se não houver cuidados poderemos sofrer consequências gravíssimas. Sendo, assim, falar de como reduzir a poluição poderá ajudar a melhorar o mundo no qual se vive.

2 AS FORMAS DE POLUIÇÃO

Com base nas consequências adquiridas em longo prazo, com fator visando a poluição e suas formas se pode observar que essas são inúmeras. Gerando assim uma visão mais crítica de nós seres humanos responsáveis por conduzir esse bem comum da natureza. A água em si altera sua composição constantemente tanto em prol quanto como resposta às más utilizações.

²⁸Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

Entra então a questão do conhecimento, do senso crítico e relevância pessoal. Serão abordadas as formas de poluição: as alterações de suas prioridades físicas, os impactos ambientais e sociais, os poluentes em ambientes aquáticos, os agrotóxicos, os tensos ativos, como por exemplo o detergente e a poluição do solo e da água, entre outras.

Poluição da água é qualquer alteração de suas propriedades físicas, químicas e biológicas, que possa implicar em prejuízo à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações, causar danos à flora e à fauna, ou comprometer o seu uso para fins sociais e econômicos (LABOGEF, s.d., p.13).

Os impactos ambientais e sociais de uma mineração mal planejada vão além da degradação da paisagem. O processo pode utilizar produtos químicos altamente tóxicos, como o mercúrio, que é um metal pesado usado para a separação dos minerais, comprometendo a água e todas as formas de vida que estiverem em contato com ela (WWF-BRASIL, 2006, p. 38).

A consciência de que a água é um recurso limitado e uma das principais matérias-primas na produção industrial, somada a uma legislação ambiental mais rígida e mais aplicada, tem levado muitas indústrias a se comprometerem com a qualidade da água antes de despejarem seus efluentes nos rios. Entretanto, ainda há muitas que se esquecem da importância dos cuidados com a água, ou são responsáveis por acidentes, como o lançamento de poluentes nos ambientes aquáticos. Vazamentos de óleos, vindos até mesmo dos postos de gasolina nos grandes centros urbanos, ou lançamentos de metais pesados são exemplos da falta de cuidado (WWF-BRASIL, 2006, p. 40).

Consequentemente, com base na citação acima, um saco de lixo sendo descartado de maneira inadequada nas ruas, pode ser carregado pela chuva para um rio que talvez seja o que abastece a cidade do indivíduo, gerando então os inúmeros impactos à população.

Uma embalagem de agrotóxico esquecida no chão, a graxa ou o óleo de um automóvel, o combustível vazando dos postos de gasolina, as garrafas de plástico jogadas por aí, os papéis e outros tipos de lixo que se acumulam nas ruas, as partículas de poeira e de outros materiais que contaminam o ar e refletem na formação da chuva ácida, entre tantas outras formas de poluição causadas pela presença do ser humano, contribuem para formar a poluição difusa num determinado ambiente. Tudo o que acaba sendo levado para dentro de uma represa ou manancial, pela ação do vento, da chuva ou de outro agente, afeta a qualidade da água (WWF-BRASIL, 2006, p. 40).

Como se pode observar no texto acima, os produtos tóxicos podem afetar também a quantidade da água, já que os despejos desses produtos são em grande carga. Em alguns casos

a extensão dos rios que atravessam as cidades chega a morrer nesses trechos, pelos inúmeros lixos descartados ali.

O desenvolvimento da agricultura também tem contribuído para a poluição do solo e das águas. Fertilizantes sintéticos e agrotóxicos (inseticidas, fungicidas e herbicidas), usados em quantidades abusivas nas lavouras, poluem o solo e as águas dos rios, onde intoxicam e matam diversos seres vivos dos ecossistemas. O uso indiscriminado e descontrolado do DDT fez com que o leite humano, em algumas regiões dos EUA, chegasse a apresentar mais inseticida do que o permitido por lei no leite de vaca (Moreira, 2002). O DDT, além de outros inseticidas e poluentes, possui a capacidade de se concentrar em organismos. Ostras, por exemplo, que obtêm alimento por filtração da água, podem acumular quantidades enormes de inseticida em seus corpos (Baumgarten et al., 1996). (PEREIRA, 2003, p.3)

As substâncias tensoativas (detergentes sintéticos) são as grandes poluidoras. Suas moléculas se caracterizam por ligações sulfônicas que são extremamente resistentes a ação química ou biológica.

Mesmo não sendo providos de ação tóxica, como os defensivos agrícolas, os detergentes sulfônicos causam grandes prejuízos ambientais, pelo poder tensoativo sobre as células microbianas inibindo-as em seu poder antipolvente. (LABOGEF, s.d., p.32).

É possível observar que são imensas as maneiras de poluição, e que essa poluição prejudica somente a quem precisa dela, e que se cada um fizer a sua parte é possível reduzir essa grande demanda de poluição causada no meio ambiente, uma simples colaboração pode mudar muita coisa no decorrer dos anos, até por que a água é um bem de todos e precisa ser cuidado para que os usuários dela não sofram drasticamente com os efeitos causados por uma água contaminada e até mesmo pela falta dela.

3 FORMAS DE PRESERVAÇÃO DA ÁGUA

É possível entender que a água é um bem muito precioso à humanidade e que o desperdício dela pode afetar a vida não só dos seres humanos, mas de todos os seres vivos no mundo. Preservar e cuidar seriam algo que as pessoas deveriam colocar no seu dia-a-dia para reduzir todo o acúmulo de poluição do meio ambiente. Serão abordadas as formas de preservação da água, dos rios e será abordado ainda as coletas de esgoto, conservação das matas ciliares, desperdício da água e destinação do lixo, lembrando ainda que será citado a conservação do solo.

Nesse sentido, é importante destacar o texto abaixo:

A distribuição da água pelo planeta não é feita de forma regular, em muitos lugares ela é escassa, dificultando a ocupação do espaço e seu aproveitamento pelo homem. Diversas formas são encontradas para resolver esse problema, entre elas, a construção de represas, lagos, açudes, canais ou desvios dos cursos dos rios, beneficiando áreas secas, transformação de água salgada em água doce, pelo processo de dessalinização etc.

[...]

A preservação dos rios é a preservação da vida, é a preservação da natureza. Muitas cidades são formadas próximas os rios, onde suas águas são aproveitadas como fontes de abastecimento, de alimento, de uso doméstico, de irrigação, produção industrial, fonte de energia, meio de transporte. (TODA MATERIA, s.d., p. 1)

Com base na citação a cima, é possível afirmar que preservar os rios, lagos, é o mesmo que estar cuidando de si próprio, já que todos dependem do mesmo para sobreviver, é não só uma responsabilidade como uma prova de que a água é o nosso maior bem em comum.

Coleta de Esgoto

Responsável por cerca de 80% da poluição da bacia do Rio Iguaçu, os esgotos domésticos lançados de maneira irregular são os grandes vilões nesse cenário. Segundo o IBGE, 54% dos domicílios paranaenses não têm coleta de esgoto. Em Curitiba, onde a rede da Sanepar cobre mais de 90% da cidade, ainda assim os rios fedem.

A maior parte dessa poluição é causada pela displicência de muitos cidadãos, que não ligam o imóvel à rede coletora. Pior é fazer da privada uma lixeira. Até fraldas e panos são atirados no vaso sanitário, obstruindo a rede, causando refluxo e podendo até rompê-la. O mesmo acontece quando não há caixa de gordura nas casas. Esse material se solidifica nas tubulações, entupindo tudo. Outro erro: canalizar a água da chuva para a rede de esgoto. Além de sobrecarregar o sistema, diminui a eficiência das estações de tratamento. Por fim, reduzir a quantidade de produtos de limpeza, dando preferência aos biodegradáveis, também contribui para melhorar a eficiência do sistema (MARONI, 2011, p. 1).

Percebe-se que se cada cidadão fizer a sua parte em ligar as suas casas a rede coletora de esgoto, poderá ajudar e muito a reduzir o acúmulo de poluição causada pela má utilização do mesmo.

Vai construir ou reformar? Então aproveite para economizar – água! A título de exemplo, a troca de um simples vaso sanitário que gasta de 12 a 18 litros por descarga por um novo, com duplo acionamento, já reduz a demanda para três ou seis litros apenas. O consumo excessivo de água em privadas, torneiras e chuveiros ainda é elevado no país, mesmo se você é daqueles que fecha a torneira ao se barbear ou escovar os dentes. Outro drama são os vazamentos. Vistoriar os encanamentos de tempos em tempos é a solução.

Para melhorar a eficiência e evitar o desperdício de água potável, uma solução é aproveitar a água da chuva, seja para lavar o carro, as calçadas, o jardim ou mesmo

para utilizar na descarga. Exagero? Pois a ONU considera que a disponibilidade hídrica ideal para uma região deve ser de 1.700 m³ por habitante/ano. Na RMC, a disponibilidade de água é de apenas 500 m³ por habitante/ano (situação de escassez hídrica). (MARONI, 2011, p. 1).

Ao longo dos anos nunca foram ensinados a necessidade de economizar a água já que não se pensava que a mesma viesse ficar escassa, só que diante das preocupações que se tem hoje, é de total irrelevância não economizar, já que é algo tão simples se fizer todos juntos.

Conservação do solo: Plantio em curva de nível: é uma técnica de conservação do solo e da água, excelente para o cultivo em morros e terrenos acidentados. Neste tipo de plantio, cada linha de plantas forma uma barreira diminuindo a velocidade da enxurrada. Evitar queimadas pois estas, causam sérios danos às florestas e outros tipos de vegetação deixando o solo descoberto e matando os microrganismos e a vida do solo. Este solo sem proteção da cobertura vegetal pode ficar endurecido pela ação das gotas da chuva, o que irá reduzir a velocidade e quantidade de infiltração da água, além de favorecer as enxurradas. (GRUPOALEIXO, s.d., p. 1)

Com as formas inadequadas das pessoas em relação ao destino do lixo, esse portanto aumentou muito, e sendo assim a responsabilidade também deve aumentar, seria interessante se as pessoas comesse a mudar a sua rotina, dando prioridade a alimentos que gerasse menos resíduos, e que os lixos fossem separados ordenadamente, para que assim facilitasse na hora da reciclagem, o que é de tamanha importância para todos, pois assim ajudariam a diminuir o acúmulo de resíduos tanto nas ruas quanto em rios, lagos e córregos. (MARONI, 2011, p.1).

Os lixos também devem ser recolhidos separadamente, e se na hora da limpeza em casa os cidadãos fizerem um esforço para separá-los, ajudará tanto os catadores de lixo, como na reciclagem.

Outras medidas são mais austeras como, por exemplo, o Município de São Leopoldo que adotou, a partir do dia 29 de dezembro de 2008, multa para quem desperdiça água potável. Pessoas que forem pegas lavando carros e calçadas, por exemplo, poderão ser multadas em até R\$ 940,00.

[...]

Urge uma ação que minimize o impacto que o comportamento predominante atual gera sobre a água. É necessário que se crie uma consciência coletiva da necessidade de economizar e preservar esse precioso bem, na escola, em casa, onde for possível. Não há como aguardar que outros tomem providências, é necessário que todos tomem providências. (DIAADIAEDUCACAO, s.d., p. 1)

Tendo em vista tudo que foi a citado a cima, é possível perceber que preservar, cuidar e economizar se engloba em um conjunto, e que se todos os dias for feito um pequeno esforço

da parte de todos, teremos uma forma de salvar não somente a água, mas uma forma de salvar a vida dessa geração e das próximas que virão.

4 CONCLUSÃO

O mundo está vivendo um verdadeiro drama, com a falta de água em alguns estados, e com a qualidade dela também. A falta dela afeta milhares de pessoas levando inclusive a morte. São inúmeras maneiras de poluição que por um leve descuido se comete sem ao menos perceber. Só que já passou da hora das pessoas acordarem para esse problema, se elas não começarem a cuidar, economizar e preservar a água, será praticamente impossível viver.

Só existe uma maneira de fazer com que esse problema venha ser diminuído ou até resolvido, porque ainda há tempo, todos se unirem e lutarem pela preservação da água. É possível reduzir o acúmulo da poluição na sociedade desde que cada um esteja fazendo a sua parte, ainda está em tempo de salvar o mundo. Há várias maneiras de ajudar na preservação da água. Conclui-se que o dever é para todos, e que cuidar é uma responsabilidade que se deve pegar para si e colocar em prática, aí sim será possível enxergar um mundo melhor.

REFERÊNCIAS

DIAADIAEDUCACAO. **Água**: conhecer e entender para preservar. s.d. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1901-8.pdf>>. Acesso 10 jun. 2015.

GRUPOALEIXO. **Preservando nascentes e mananciais**. s.d. Disponível em: <http://www.grupoaleixo.com/viveiro1/arquivos/dicas/preservando_nascentes_e_mananciais.pdf>. Acesso 10 jun. 2015.

LABOGEF. **Poluição das águas**: Tipos de poluição - Controle da Poluição. s.d. Disponível em: <[http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef/arquivos/downloads/Apresentacao_Impacto_V_\(Poluicao_de_Aguas_I\)_99168.pdf](http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef/arquivos/downloads/Apresentacao_Impacto_V_(Poluicao_de_Aguas_I)_99168.pdf)>. Acesso em: 24 abr. 2015

MARONI, João Rodrigo. Cinco ações para preservar a água. Projeto Águas do Amanhã. **Gazeta do Povo**. 02 abr. 2011. Disponível em: <<http://www2.gazetadopovo.com.br/aguasdoamanha/noticias/post/id/214/titulo/Cinco+a%C3%A7%C3%B5es+para+preservar+a+%C3%A1gua>>. Acesso em: 02 jun. 2015

PEREIRA, Régis da Silva. **Poluição Hídrica**: Causas e Consequências. Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL). Campus Pelotas, 2003. Disponível em: <<http://www.vetorial.net/~regissp/pol.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2015

TODA MATERIA. **A Importância da Água**. s.d. Disponível em:
<<http://www.todamateria.com.br/a-importancia-da-agua/>>. Acesso 10 jun. 2015.

WWF-BRASIL. **Cadernos de Educação Ambiental Água para Vida**. Água para Todos: Livro das Águas. Brasília: WWF-Brasil, 2006. Disponível em:
<http://www.redeambientalescoteira.org.br/arquivos/wwf_livro_das_aguas.pdf>. Acesso 11 abr. 2015.

QUAIS OS BENEFÍCIOS DA REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA?

RODRIGUES, Vanessa Aparecida Caetano²⁹

RESUMO: O presente artigo tem o objetivo de mostrar o reuso como instrumento fundamental para a redução da água potável. Primeiro descreveu-se o conceito da reutilização da água e a importância dela na sociedade. O reuso da água consiste em tentar reaproveitá-la depois que ela cumpriu sua função inicial, sendo necessário na maioria das vezes, um tratamento que varia, dependendo do uso que dela foi feito. A primeira coisa a ser feita com relação à água é economizar. Diminuindo o consumo, dentro do possível. Mas quando não é possível, tem-se que tentar reutilizá-la da melhor maneira desde que seja de forma economicamente viável, compensadora. Posteriormente, discutiram-se os pontos positivos do reuso, as maneiras de como executar em determinada situação.

Palavras-chave: Reutilização. Benefícios. Economia.

1 INTRODUÇÃO

Há algum tempo os problemas ambientais ganharam reflexão no Brasil e no mundo, começando a dar atenção especial ao que a ação humana pode realizar com o meio ambiente. Sobre o presente aspecto, também surge a problemática que norteará o presente trabalho: Quais os benefícios da reutilização da água?

Para responder a essa pergunta, primeiramente tem-se que falar sobre como é esse processo de reutilização e quais os pontos positivos dele para a sociedade.

A saúde humana está relacionada aos principais fatores de desenvolvimento e de gestão dos recursos hídricos. No âmbito doméstico, seja em áreas urbanas ou rurais, destacam-se especialmente a falta de acesso a quantidades suficientes de água potável e a um esgotamento sanitário adequado, assim como a necessidade de se fomentar hábitos de higiene.

Logo, o presente trabalho justifica-se por ser a água essencial para a sobrevivência humana, dos animais e vegetais, por isso tem que preservá-la.

2 A IMPORTÂNCIA DA REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA

Este trabalho tem por finalidade, apresentar a importância da reutilização da água. Tornando possível ter um tratamento adequado para o reuso da água, e assim abastecer diversas comunidades.

²⁹Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

A reutilização da água, como técnica desenvolvida em diferentes estágios de tratamento em função de seu uso, procede de várias maneiras. Como forma de afastar resíduos líquidos, diversas comunidades lançam seus esgotos, muitas vezes não tratados, em corpos de águas superficiais, poluindo-os. Em sequência, essa água então contaminada poderá servir de fonte de abastecimento para comunidades a jusante, que irão captar a água para diversos usos, retornando-as para os mesmos rios, formando assim o ciclo de reuso. (BERNARDI, 2003, s.p.).

Conforme Beekman (1996, p.5 apud BERNARDI, 2003, p. 5) “grandes volumes de águas servidas podem ser utilizados em categorias de reuso, como agricultura irrigada e recarga de aquíferos”.

Por meio do reuso da água, é possível, após o tratamento conveniente de efluentes, descarregá-los de forma planejada nos corpos hídricos para que sejam utilizados sob controle a jusante na forma diluída, como por exemplo, para irrigação de frutíferas. Para isso, é necessário um controle de lançamento de efluentes nos vários trechos do rio para satisfazer os requisitos de qualidade do reuso (BERNARDI, 2003, s.p.).

Neste sentido, “a proteção à saúde pública e ao meio ambiente são a base dos critérios estabelecidos para a prática do reuso. Normalmente, apresentam os tratamentos mínimos necessários, os padrões de qualidade exigidos para determinados usos, a eficiência exigida para o tratamento, a concepção dos sistemas de distribuição e o controle de uso das áreas” (CROOK 1998, p.1237 apud CUNHA, 2011, p.1237).

Ademais, segundo Brega Filho & Mancuso (2002, p. 5 apud BERNARDI, 2003, p. 5) “a prática de reuso de água no meio agrícola, além de garantir a recarga do lençol freático, serve para irrigação de diversas culturas, bem como para fins de satisfazer os animais”.

Assim, a grande vantagem do reuso da água é a de economizar a água potável, ficando esta exclusivamente para sanar as necessidades humanas.

3 PONTOS POSITIVOS DA REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA

A escassez de água tem conduzido a implantação de projetos para melhoria da sociedade, e o reuso é um deles. Este trabalho tem o intuito de mencionar os pontos positivos e maneira de como executar o reuso da água.

O reuso se relaciona-se com a proteção à saúde pública e meio ambiente, saneamento ambiental e gerenciamento de recursos hídricos. Para a prática do reuso é necessário conhecer as bases legais e assim definir a forma correta do mesmo. Sendo assim, o reuso pode ser um instrumento para liberações dos recursos hídricos

de melhor qualidade para fins mais nobres, utilizando-se efluentes e protegendo a saúde pública e o ambiente (CUNHA, 2011, p.1237).

Em muitas vezes a quantidade de água utilizada em áreas agrícolas é superior ao necessário para a produção de alimentos. (OLIVEIRA, 2009).

A qualidade da água utilizada e o objeto específico do reuso, estabelecerão os níveis de tratamento recomendados, os critérios de segurança a serem adotados e os custos de capital, operação e manutenção associados. As possibilidades e formas potenciais de reuso dependem, evidentemente, de características, condições e fatores locais, tais como decisão política, esquemas institucionais, disponibilidade técnica e fatores econômicos, sociais e culturais (HESPANHOL, 1997, p.7).

Assim, “a reciclagem de águas pode ser entendida como reuso interno da água antes de sua descarga em um sistema geral de tratamento ou outro local de disposição para suplementar o abastecimento do uso original”. É um caso de reuso direto (RODRIGUES, 2005, p.1236 apud CUNHA, 2011, p.1236).

Através do ciclo hidrológico a água se constitui em um recurso renovável. Quando reciclada através de sistemas naturais, é um recurso limpo e seguro que é, através da atividade antrópica, deteriorada a níveis diferentes de poluição. Entretanto, uma vez poluída, a água pode ser recuperada e reusada para fins benéficos diversos. A qualidade da água utilizada e o objeto específico do reuso, estabelecerão os níveis de tratamento recomendados, os critérios de segurança a serem adotados e os custos de capital, operação e manutenção associados. As possibilidades e formas potenciais de reuso dependem, evidentemente, de características, condições e fatores locais, tais como decisão política, esquemas institucionais, disponibilidade técnica e fatores econômicos, sociais e culturais (HESPANHOL, 2002, p.76).

Portanto, os benefícios do reuso da água são vários, pois reduz a captação de águas superficiais e subterrâneas, assim aumenta a disponibilidade de água potável a todos nós seres humanos.

4 CONCLUSÃO

A crise hídrica está se expandindo em todo o território brasileiro. A agricultura, o agronegócio e as indústrias são os que mais consomem água. Se todos esses seguimentos adotassem o método do reuso e a economia da água e deixassem a água potável exclusivamente para o abastecimento humano, seria bem mais fácil sair dessa crise. A água é de fundamental importância para todos os seres vivos.

Como resposta à problemática proposta neste trabalho, tem-se as seguintes considerações, o planejamento, a implantação e a operação correta de reuso trazem uma série de melhorias. A mais importante é a de economizar a água potável. Para adotar esse método de reuso, primeiramente tem de ocorrer o planejamento e em seguida sua execução.

REFERÊNCIAS

BERNARDI, Cristina Costa. **Reuso de Água para Irrigação**. Brasília, 2003 Disponível em: <<http://www.iica.org.br/docs/publicacoes/publicacoesiica/cristinacosta.pdf>>. Acesso em: 23 de abr. 2015.

CUNHA, Ananda Helena Nunes et al. **O reúso de água no brasil**: a importância da reutilização de água no país. Enciclopédia Biosfera, 2011. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011b/ciencias%20ambientais/o%20reuso.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2015.

FAGGION, Francisco; OLIVEIRA, C. A. S.; CHRISTOFIDIS, Demétrios. Uso eficiente da água: uma contribuição para o desenvolvimento sustentável da agropecuária. **Pesquisa Aplicada & Agrotecnologia**. v.2, n.1, jan.- abr. 2009. Disponível em: <[Http://revistas.unicentro.br/index.php/repaa/article/view/446/606](http://revistas.unicentro.br/index.php/repaa/article/view/446/606)>. Acesso em: 01 jun. 2015.

OLIVEIRA, L H. de, et al. **Projeto Tecnologia para Construção Habitacional mais sustentável-Levantamento do estado da arte**: água. São Paulo: USP, 2007. Disponível em: <[Http://www.habitacaosustentavel.pcc.usp.br](http://www.habitacaosustentavel.pcc.usp.br)> Acesso em: 20 maio de 2015.

REUSO DE ÁGUA E SUAS FORMAS

RODRIGUES, Catielly Lorrany Lemos³⁰

ALMEIDA, Isabel Soares³¹

RESUMO: O presente artigo tem o objetivo de mostrar as diferentes formas de conservar a água. Primeiro, descreveu-se que são poucas as pessoas que têm acesso à água potável de qualidade, e os que têm não sabem usá-la de forma consciente. Posteriormente, discutiu-se que esse recurso hídrico se tornou escasso em algumas partes do planeta, pela má utilização, foi apresentado também algumas formas de reutilização e de amenizar essa escassez. Concluindo que a preservação da água é uma missão que deve ser buscada por todos, e que o incentivo e a busca ao aprimoramento e conhecimento de novas técnicas de reuso constituem uma diretriz transformadora, mas que ainda é vista como uma barreira.

Palavras-chave: Escassez. Conservação. Conscientização.

1INTRODUÇÃO

A água é um dos fluídos mais importantes para a sobrevivência dos seres vivos no planeta. É a base para diversas funções diárias do ser humano, importantíssima no setor industrial, na agricultura e agropecuária. Além de contribuir para a produção de energia.

Após anos de exploração humana, para mais diversas atividades, a água acabou sendo produto base no meio social e econômico, o grande problema de sua exploração foi o seu uso desmedido, a falta de manejo, e a má atuação do homem para com o meio ambiente, o desperdício de água que hoje se opõe a sua escassez. É literalmente a água escoando pelo ralo. Mas como evitar desperdícios? Como proteger a água? Surge assim, a problemática que norteará o presente trabalho, qual seja: Como o reuso pode ser utilizado na proteção da água?

Diante da atual conjuntura vivenciada pelo homem, desenvolve-se, assim, o pensamento de preservação a esse bem tão precioso, um dos objetivos desse artigo será demonstrar que há formas para tentar dirimir os desperdícios de água de forma sustentável, a partir da sua reutilização, conceituando as formas de reuso de água, do que pode ser reaproveitado, e o que não pode, dando seu destino correto, posteriormente serão abordadas as formas de reuso deste recurso natural.

Justificando-se este artigo pela grande relevância em relação ao problema de escassez de água que vem afetando a sociedade, tornando assim um problema mundial, fazendo crescer

³⁰Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

³¹Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

uma vontade de descobrir formas para melhorar o uso da água e desenvolver uma cultura de preservação e consciência de sustentabilidade que contribuíssem para as presentes e futuras gerações.

2 REUSO E SUAS FORMAS

Neste tópico será abordada a importância da água para a manutenção da vida, e o conceito do método de reuso um procedimento importante para a sua preservação, posteriormente serão abordadas algumas formas existente para se reutilizar.

A repartição de água doce, potável para o consumo humano na terra, não é adequada. Segundo a UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância) em um levantamento publicado pelo site da ONU (Organização das Nações Unidas) no dia 23-03-2015, cerca de 748 milhões de pessoas no mundo, ainda não tem acesso à água potável. Mas isso não é uma realidade atual, em decorrência desse entrave dos recursos hídricos, Brega Filho e Mancuso (2003) ressaltam em sua obra Reuso de água que o homem primitivo que não tinha morada certa, vivia em uma permanente busca de locais que tivessem abundancia de água. A população crescia e essa busca se tornava cada vez mais difícil, surgindo já neste período a necessidade de se racionalizar o uso da água. E citam que, historicamente, as práticas de reutilização de água, fazem menções às antigas civilizações, sobretudo na cidade de Creta, na Antiga Grécia, onde esse fluído era usado para a irrigação nas agriculturas há mais de 500 anos. Porém, foi somente a partir do século XX que surgiram as primeiras regulamentações sobre o tema. A palavra, “reuso” vem do latim RE “de novo”; mais USARE “usar”.

Pedro Caetano Sanches Mancuso e Darcy Brega Filho através do livro “Reuso de água” (2003), que de acordo com a Organização Mundial da Saúde (1973). Levantam definições de conceitos sobre o reuso:

Tabela 01: Conceitos de Reuso

Reuso direto	É o uso planejado e deliberado de esgotos tratados para certas finalidades como irrigação, uso industrial, recarga de aquífero e água potável
Reuso indireto	Ocorre quando a água já usada, uma ou mais vezes para o uso doméstico ou industrial. É descarregada nas águas superficiais ou subterrâneas e utilizada novamente a jusante de forma diluída.
Reuso Endógeno (Interno)	É o reuso da água internamente a instalação industrial tendo como objetivo a economia de água e o controle

	da poluição.
Reuso Planejado Exógeno (Externo)	Quando este é resultado de uma ação planejada e consciente, adiante do ponto de descarga do efluente a ser usado.
Reuso não planejado	Caracterizado pela maneira não intencional e não controlada da sua utilização.
Reuso Potável	Com a finalidade de abastecimento da população.
Reuso não potável	Objetiva a atender a demanda que tolera águas de qualidade inferior (fins industriais, descargas de vasos sanitários, entre outros.)
Reuso Potável Direto	O esgoto é recuperado através do tratamento avançado e é injetado diretamente no sistema de água potável.
Reuso Potável Indireto	O esgoto depois de tratado é lançado nas águas superficiais ou subterrâneas para a diluição e purificação natural, objetivando uma posterior captação e tratamento.

FONTE: Mancuso; Brega Filho (2003).

Portanto, os conceitos de conservação de água, aqui abordados, tentam explicar de uma forma simplificada, o procedimento de reutilização da água, e de como essa prática pode se tornar um elemento importante para garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos.

3 FORMAS DE REUSO

Neste tópico será abordado como a prática de reuso é feita para controlar o gasto indevido da água, e ainda pode usá-la de forma que tenha menos impacto no ambiente. Em função disso serão abordadas algumas formas de reuso e alguns de seus benefícios.

Nas regiões áridas e semiáridas, a água se tornou um fator limitante para o desenvolvimento urbano, industrial e agrícola. Planejadores e entidades gestoras de recursos hídricos procuram, continuamente, novas fontes de recursos para complementar a pequena disponibilidade hídrica ainda disponível. (HESPANHOL, 2002, p.75).

Vários métodos vêm sendo discutidos atualmente no campo do reuso de água, por ser uma alternativa para se produzir com qualidade e ainda recuperar a água que ia ser desperdiçada. Como o projeto de reutilizar o esgoto doméstico tratado para a irrigação de melancias, onde após vários testes apontaram que a técnica é viável e que várias outras hortaliças rastejantes também podem ser irrigadas através do reaproveitamento do esgoto para

irrigação avaliando a presença de microorganismos no fruto, comparando com o método de irrigação por água de poço. (REGO, 2005).

O reuso de água pode ser feito desde o meio doméstico como o reaproveitamento da água para limpeza da calçada até na agricultura pelo método da irrigação. Um projeto que deve ser difundido e aderido por parte das indústrias sendo uma forma sustentável de produção com qualidade. Segundo Cunha (2010 apud Bernardi, 2003, p.13) o Brasil ainda está em fase embrionária na efetivação e regulamentação da técnica, com grande potencial de crescimento.

O que se manifesta como uma grande preocupação, o reuso de água é uma prática importantíssima para a salvaguarda da água, e é muito importante que no Brasil essa prática seja construída tornando-se uma missão de todas as empresas.

4 CONCLUSÃO

Como visto ao longo de todo o texto, observa-se que a água é um bem essencial à vida humana. Assim, o reuso é eficaz para evitar desperdícios e que deve ser incluída na gestão das indústrias desde o reuso endógeno (interno) até o exógeno, com planejamento que se vincula na prática da empresa e o cuidado com a assecuração do meio ambiente externo da indústria e dirimir os efeitos da mesma sobre a natureza através do reuso para irrigação. E que deve ser mantido e difundido, principalmente no Brasil onde essa prática ainda não é muito realizada.

REFERÊNCIAS

CUNHA, Ananda Helena Nunes et al. **Reuso de Água no Brasil**. In: VIII Seminário de Iniciação Científica e V Jornada de Pesquisa e Pós-graduação, Universidade Estadual de Goiás. Goiás-Go 2010. Disponível em: <<http://www.cenedcursos.com.br/upload/reuso-de-agua-no-brasil.pdf>>. Acesso em 04 jun. 2015.

DAE. **A água no Brasil**. Departamento de Água e Esgoto de São Caetano do Sul, s.d. Disponível em: <<http://www.daescs.sp.gov.br/index.asp?Dados=ensina&ensi=Brasil>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

DARCI, Brega Filho; MANCUSO, Pedro Caetano Sanches. Conceito de reúso de água. In: **Reuso de Água**. 1º ed. Barueri-SP: Manole, 2003.p.21-36.

HESPANHOL, Ivanildo. **Potencial de reuso de água no Brasil: agricultura, indústria, municípios, recarga de aquíferos**. In: Revista Brasileira de Recursos Hídricos 7.4 (2002): p.75-95. Disponível em:

<http://www.abrh.org.br/sgcv3/UserFiles/Sumarios/2371239d0aaf41e014681d6d437c79e7_f553b090dfd516bcc00c055844c42f21.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2015.

MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felícios dos. **Reuso de Água**. 1º ed. Barueri-SP: Manole, 2003.

ONUBR. **Quase 750 milhões de pessoas ainda não têm acesso a água potável adequada, alerta UNICEF**, 23 mar. 2015. Disponível em: <<http://nacoesunidas.org/quase-750-milhoes-de-pessoas-ainda-nao-tem-acesso-a-agua-potavel-adequada-alerta-unicef/>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

PORTAL MEIO AMBIENTE MG. **Planos de Recursos Hídricos**. Disponível em: <<http://www.igam.mg.gov.br/gestao-das-aguas/plano-de-recursos-hidricos>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

REGO, J. de L., et al. Uso de esgoto doméstico tratado na irrigação da cultura da melancia. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, 2005, p.155-159. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/ri/bitstream/riufc/8900/1/2005_art_absantos_uso.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2015.

ECONOMIA DE ÁGUA: NECESSIDADE DE ATUAÇÃO EMERGENTE

OLIVEIRA, Hivenízia Calixta³²

MEDEIROS, Mariana Carla Silva³³

RESUMO: O presente artigo tem o objetivo de mostrar para as pessoas que podemos mudar o jeito de utilizar a água, e que pode sim economizar água de vários jeitos, o problema é que as pessoas acreditam que a água nunca vai acabar, pode ser que nunca acabe, mas pode vir a faltar como já está acontecendo em alguns lugares do Brasil. Se todas as pessoas soubessem economizar não teríamos esse problema. Primeiramente, apresentou a importância da água para os seres vivos, todos têm que ter consciência que deve economizar o máximo possível, o que se desperdiça hoje pode vir a fazer falta no futuro. Portanto, discute-se que todos sabem como economizar água, mas infelizmente quase ninguém põe em prática as tantas formas que existem para isso. Se todos mudassem o jeito de usar esse líquido precioso para a sobrevivência de todos, não existiria crise hídrica. Desse modo concluímos que a água é de extrema necessidade para sobrevivência da humanidade, pois todos sabem que sem água não é possível viver, mas para acabar com o desperdício da água as pessoas têm que acordar para a vida e ver que sem ela é impossível viver, temos que fazer o máximo para mostrar às pessoas que precisamos da água para tudo.

PALAVRA-CHAVE: Água. Economia. Necessidade.

1 INTRODUÇÃO

Este tema foi escolhido para conscientizar as pessoas da utilização correta da água. Amenizando o desperdício pode ajudar muito futuramente, a água é de extrema importância para sobrevivência de todos. Tem de haver a consciência de que se precisa economizar água, pois não é só as pessoas que sofrem com a falta da água mas os animais e as plantações também vêm sofrendo com a falta de água. Temos que cuidar desse bem precioso para a nossa sobrevivência.

Qual a importância da água e quais as formas mais eficazes para economizar a água? A importância de se economizar água é que ela é fundamental em nossas vidas, sem ela é impossível existir vida no mundo, é por isso que devemos olhar para o futuro e ver que do jeito que está é impossível chegar no futuro com muita água, pois o problema de escassez de água já está em pauta em diversos lugares. As pessoas sabem como economizar água mas nem sempre fazem essa economia.

Este trabalho tem o objetivo de mostrar para as pessoas que podemos mudar o jeito de utilizar a água, e que podemos sim economizar água de vários jeitos, o problema é que as

³²Aluna do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU.

³³Aluna do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU.

pessoas acreditam que a água nunca vai acabar, pode ser que nunca acabe, mas pode vim a faltar como já está acontecendo em alguns lugares do Brasil.

A escolha deste trabalho se deu pela a necessidade da água e do uso correto e consciente para nós seres vivos, sem ela não existiria vida, pois ela é a base fundamental para a sobrevivência humana, por isso se tem que ver o quanto é importante a economia da água, as pessoas acham repetitivo ficar falando, das formas de economizar, mas infelizmente não as põem em prática, se todas as pessoas do mundo tivessem essa consciência de que deve reparar no desperdício, não estaríamos passando por esse grande problema que é crise hídrica.

2 ESCASSEZ DE ÁGUA NO BRASIL

Neste capítulo será abordada a temática escassez de água e a falta que ela está fazendo no dia-a-dia. Primeiramente cabe apontar que:

O Brasil tem a maior reserva de água doce do planeta. Concentram-se aqui 12% de todos os recursos hídricos globais. A seca histórica que atinge o sudeste há dois anos a maior dos últimos 84 anos efeito continua de uma massa de ar quente que estacionou na região, justifica parte do problema. Mas não é prudente atribuir o baixo nível de água apenas às mudanças climáticas pelas quais passam a terra, e que fazem proliferar climas extremos. O Brasil e exemplo de descaso na administração de seus recursos hídricos em todo o país desperdiçam-se 40% da água captada, que vaza por encanamento precário, de manutenção quase inexistente. Em São Paulo, a perda é de 31,2% (BEER; THOMAS, 2014 apud PORTAL CODIPI, 2014).

Há algum tempo atrás em que a população brasileira não se preocupava, hoje é o que mais tem sido um grande problema, por essa situação que ainda pode ser agravar bem mais, o governo brasileiro não tem tomado medidas que esteja melhorando a situação dos país. Algumas das principais causas desse problema de escassez de água talvez seja o desastre que vem causando a população como a poluição das águas, a liberação de lixo e resíduos tóxicos das indústrias em rios e lagos, comprometendo seus estoques de água. Também diariamente há relatos de incêndio nas florestas e desmatamentos. (CAMARGOS, 2015).

Apesar de toda essa dificuldade em que Brasil se encontra com a escassez de água, o país é considerado como a maior potência de água potável. Diante de tantos problemas de seca e falta de água potável tem apresentado baixo nível em seus reservatórios, em que alguns meses atrás estavam cheios. (PLANETA DO BEM, 2010).

O estado que mais tem passado por dificuldade é a grande metrópole São Paulo, a região mais povoada do Brasil em São Paulo, a perda é de 31,2% (PORTAL CODIPI, 2014).

Devido a tantos problemas enfrentados com a falta água no país, sua população vem sofrendo vários danos como o aumento do preço da energia e dos alimentos bem elevados em algumas regiões e em alguns lugares a população está sendo abastecida por caminhões pipas em seus reservatórios. (MADEIRO, 2012).

Pode-se concluir que a melhor forma de acabar com esses problemas seria a economia e o consumo consciente da água. Há diversos modos de economizar água como banhos rápidos e não deixar o chuveiro ligado enquanto se ensaboa, desligar a torneira enquanto escova os dentes, aperte a descarga somente uma vez, evitar lavar o carro com mangueira. A utilização correta da água pode ser a maneira de resolver essa situação por isto é importante o uso consciente da água.

3 AS FORMAS DE ECONOMIZAR ÁGUA

Neste tópico serão abordadas as formas de economizar água.

Como se sabe, a água é um bem natural precioso. Embora encontrada em grande quantidade no planeta Terra, seu tratamento é caro e trabalhoso. Alguns especialistas afirmam que, se o consumo de água continuar nos níveis atuais (considerando o alto desperdício), futuramente poderão enfrentar sérios problemas de falta de água. Além de colaborar com o meio ambiente, a prática de economia de água e seu consumo consciente, podem gerar uma boa economia na conta de água no final do mês. (SUAPESQUISA.COM, s.d.).

A conscientização da humanidade sobre a importância do meio ambiente para o bem-estar de todos é alta e, neste sentido, a consciência sobre a questão da água no país é expressiva entre a população, mas infelizmente nem sempre as pessoas sabem como economizar água. (SUAPESQUISA.COM, s.d.).

De modo geral, se pode regar e prestar atenção em hábitos diários e reduzir o consumo o máximo possível, é preciso saber que se continuar com esse desperdício não irá saber como vai se a vida das pessoas futuramente, todos tem que pensar no dia de amanhã, deve-se colocar em prática todas as formas de economizar água, como tomar banho de no máximo cinco minutos, não deixa o chuveiro aberto quando estiver tomando banho, não lavar carros, calçadas, pátios com mangueira, nem regar os jardins que podem captar água da chuva. (REVISTA VEJA, 2015).

Portanto, pode-se concluir que se todas as pessoas soubessem economizar e colocasse em prática todas as formas de economia o mundo não estaria passando pela dificuldade que está. Economizar água é uma realidade, o mundo tem que buscar uma melhoria, mas isso tem

que vir de cada ser humano, por que no final quem vai sofrer com a perda da água somos nós. Então temos que pensar bastante antes de pegar a mangueira e lavar um carro ou lavar a rua, essa água desperdiçada vai fazer falta no futuro.

4 CONCLUSÃO

Desse modo pode-se concluir que a água é, e sempre será, a base fundamental para a sobrevivência da humanidade, existem vários meios de economizar, sendo necessária a colaboração de todos.

As pessoas devem entender que a água é o maior bem e que sem ela não existe sobrevivência da humanidade e que sem ela não somos nada, porque como iremos matar a sede se não teremos água para beber, como iremos tomar banho sendo que nós não economizamos a água e ela acabou. Então nós seres humanos temos que pensar no nosso bem e no bem dos animais, pois eles também irão sofrer com a falta da água. Economizar é preciso.

REFRERÊNCIAS

CAMARGOS, Suzana. Desmatamento da Mata Atlântica recua 24% em relação ao ano anterior, aponta Atlas dos Remanescentes Florestais. **Planeta Sustentável**. 27 maio 2015. Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/desmatamento-mata-atlantica-recua-24-relacao-ao-ano-anterior-aponta-atlas-remanescentes-florestais-870544.shtml>>. Acesso em: 15 jun. 2015.

MADEIRO, Carlos. Seca se agrava, e sertanejos já sofrem com falta de alimentos no Nordeste. Maceió: **UOL NOTÍCIAS**. 06 mai. 2012. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2012/05/06/seca-se-agrava-e-sertanejos-ja-sofrem-com-falta-de-alimentos-no-nordeste.htm?mobile>>. Acesso em: 25 abr. 2015.

PLANETA DO BEM. **Os 10 países com as maiores reservas de água doce**. 22 mar. 2010. Disponível: <<http://planetadobem.blogspot.com.br/2010/03/os-10-paises-com-as-maiores-reservas-de.html>>. Acesso em: 25 abr. 2015.

PORTAL CODIPI. **Escassez de água já assusta**. nov. 2014. Disponível: <<http://www.smcodipi.com.br/categorias/287-escassez-de-agua-ja-assusta>>. Acesso: 24 abr. 2014.

REVISTA VEJA. **As formas de economizar**. São Paulo: Editora Abril, ed. 2410, 28 janeiro 2015.

SUAPESQUISA.COM. **Economia da Água**. s.d. Disponível: <http://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/economia_agua.htm>. Acesso: 10 jun. 2014.

A MÁ DESTRIÇÃO HÍDRICA DO BRASIL

MELO, Nadiele Ferreira³⁴

LEITE, Lauany Pereira³⁵

RESUMO: O presente artigo tem o objetivo de falar sobre a má destruição hídrica no país. Descreveu-se a questão dos reservatórios de água que contribuirão para melhoria da destruição dos recursos hídricos do Brasil. Posteriormente, discutiram-se as desvantagens e impactos ambientais e sociais causados pela má construção de um reservatório. Conclui-se que se deve analisar vários fatores para construção de um reservatório.

Palavras-chave: Reservatório. Hídrica. Água.

1 INTRODUÇÃO

O planeta terra é o único planeta do sistema solar que tem água em três estados (sólido, líquido, gasoso). Mas somente 3% da água do planeta está disponível como água doce, portanto é um recurso extremamente reduzido. O Brasil é o país com maior disponibilidade hídrica. Na amazônica é onde se concentra a maior quantidade. Mas a distribuição é bastante desigual, de acordo com os dados de pesquisa da Revista Multiciência. (TUNDISI, 2003).

Em algumas regiões a disponibilidade hídrica é maior já em outras regiões a seca prevalece o ano todo. Surge-se, assim a problemática que norteará o presente trabalho, qual seja: Como os reservatórios de água podem contribuir para a melhoria da distribuição de recursos hídricos no Brasil?

Este trabalho tem como objetivo verificar a relação entre os reservatórios e a distribuição dos recursos hídricos no Brasil. Serão discutidas também as vantagens e desvantagem de reservatórios artificiais que podem ser instrumentos eficazes no controle de inundações e oferta de água.

O presente trabalho justifica-se devido à grande desordenada destruição de água que o país vem sofrendo, surge-se o interesse de discutir o assunto.

³⁴Aluna do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU.

³⁵Aluna do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU.

2 OS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA E A DISTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO BRASIL

Neste tópico será discutido como os reservatórios de água contribuem para melhoria da destruição dos recursos hídricos do Brasil.

Um levantamento mostra que mais de 80% da disponibilidade hídrica está concentrada na região hidrográfica amazônica de acordo com dados do IBDN (Instituto Brasileiro de Defesa da Natureza). Ademais, “o Brasil tem uma grande reserva de água doce, mas a distribuição é bastante desigual”. Em algumas regiões, há um potencial hídrico muito grande, enquanto em outras regiões você tem até a falta de água” (MARANHÃO, 2012, p.10).

O Nordeste é a região brasileira mais afeta pela escassez de água. Essa situação é insustentável para os habitantes do semiárido. Portanto, o Brasil terá de prover soluções eficazes para dar conta de toda essa demanda de água, e uma delas seria a construção de reservatórios artificiais. Com eles os habitantes daquela área de maior índice da seca poderão ter acesso à água por um longo tempo. E quando houve chuva esses reservatórios irão repor a água que será utilizada na seca fazendo com que sempre haja água para todos, se a seca não for prolongada (MARANHÃO, 2012).

Ademais, é importante frisar que “Os reservatórios artificiais são apontados pelos técnicos da ANA como elementos estratégicos para equacionar essas concentrações” (ANDREU, 2012, p. 6).

[...] quando se fala em reservatórios no Brasil pensa-se, primeiramente, em energia elétrica e surge a preocupação, legítima, com os impactos ambientais que podem ser causados com a construção desses reservatórios, impactos esses que devem ser mitigados. Mas a geração hidrelétrica é apenas um dos usos que devem ser beneficiados com a construção de reservatórios. No semiárido a maioria dos açudes é destinada ao suprimento de água para as populações. O Castanhão, no Ceará, por exemplo, que é bastante grande, armazenando algo como seis bilhões de metros cúbicos de água, é voltado exclusivamente para o abastecimento. O sistema Cantareira, construído nos anos 70, que abastece a Região Metropolitana de São Paulo e cidades do interior paulista, na bacia do rio Piracicaba, também tem essa finalidade. Por isso defendemos a melhoria da segurança hídrica, por meio da melhoria dos patamares de gestão dos recursos hídricos e, também, por meio da retomada da construção de reservatórios de usos múltiplos (ANDREU, 2013, p. 10).

Após relatar a importância e eficácia dos reservatórios artificiais para a demanda de água no país, discute-se a questão das vantagens e desvantagens para construí-los, pois apesar de ser uma solução para o abastecimento de água, eles trazem grandes desvantagens para o meio ambiente que o rodeará, mas discutiremos melhor sobre esse assunto no próximo tópico.

3 DESVANTAGENS DAS CONTRUÇÕES DE RESRVATORIOS ARTIFICIAIS

Recordando o tópico anterior, observa-se que há muitas vantagens ao se construir um reservatório na demanda de água. Agora veremos suas desvantagens nos impactos ambientais e sociais.

Segundo Erick Eduardo Rego (2013, p. 1) “quando uma área é alagada a vegetação é submersa e morre. Quando essa vegetação é decomposta, ela emite os gases responsáveis pelo efeito estufa.”.

Na questão social, a retirada de ribeirinhos pode ser um grande problema. "Por mais que essas pessoas sejam transferidas para uma casa de alvenaria, com infraestrutura de saneamento básico, pode acontecer de os ribeirinhos não quererem sair do local onde moram", destaca. (REGO, 2013, p. 1)

De acordo com Luciana Mendonça (2011, p.1) apesar de todo o trabalho que é feito antes, durante e depois da construção das usinas para amenizar os impactos socioambientais, eles são sentidos em maior ou menor grau pela população da região atingida.

Segundo a socióloga, professora da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e pesquisadora do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR/UFRJ), Flávia Braga Vieira, de uma forma geral, a implantação de barragens altera totalmente a vida e os modos de vida na região atingida. Os impactos são de natureza econômica, cultural e ambiental. A maior parte das atividades e usos sociais do território e da natureza que a população empreende historicamente nestas regiões é simplesmente apagada com a implantação da barragem, ressalta Luciana (MENDONÇA, 2011, p.1).

Gabriely Araújo (2014, p.1) afirma que os impactos são bastante visíveis:

Apesar de ser uma fonte renovável e não emitir poluentes, as hidrelétricas causam grande **impacto ambiental e social**. Para a instalação desse tipo de usina e construção de barragens, que refreiam o curso dos rios, é necessário o alagamento de grandes áreas. Essa prática acaba acarretando problemas à fauna e flora local, como:

- A destruição da vegetação natural,
- Assoreamento do leito dos rios,
- Extinção de certas espécies de peixes e torna o ambiente propício a transmissão de doenças como malária e esquistossomose.

Os impactos sociais também são visíveis com o deslocamento das populações ribeirinhas e indígenas, algumas que viviam na região há muitos anos, e são obrigadas a mudar-se por causa do alagamento para a construção dos lagos artificiais. E por serem geralmente construídas distante dos centros de consumo, o processo de transmissão de energia, que se dá por fios, acaba tornando-se mais caro. (ARAUJO, 2014, p. 1).

Ao construir reservatórios surgem muitas problemáticas, pois envolvem várias questões tanto social como ambiental.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que no Brasil a uma desordenada destruição de água. Ao construir um reservatório haverá vantagens, mas grandes desvantagens ao entorno da área afetada. Por isso deve-se planejar e estudar bem não somente a área, mas também as opiniões dos habitantes que ali residem.

REFERÊNCIAS

ANDREU, Vicente. Revista ABES: **Ana alerta para as águas mal distribuídas**. Rio de Janeiro-RJ, 2012. Disponível em: <<http://www.abes-dn.org.br/publicacoes/abesinfor/ABESInforme280.pdf>>. Acesso em: 07 abr. 2015.

ANDREU, Vicente, Revista digital Águas do Brasil: **Incertezas climáticas**. Ed 10, Biriguis, 2013. Disponível em: <<http://www.aguadobrasil.org/a-revistashtml>>. Acesso em: 07 abr. 2015.

MARANHÃO, Ney. **Água no Brasil é abundante e mal distribuída, revela ANA**. Brasília-DF, 2012. Disponível em: <<http://www.ibdn.org.br/novo/index.Php/ultimasnoticias/1537-agua-no-brasil-e-abundante-e-mal-distribuida-revela-ana.html>>. Acesso em: 07 abr. 2015.

TUNDISI, José Galizia. Recursos Hídricos. **Instituto Internacional de Ecologia**. São Carlos-SP, 2003. Disponível em: <<https://www.multiciencia.unicamp.br/art03.htm>>. Acesso em: 07 abr. 2015.

REGO, Erick Eduardo. Rede Globo. Globo ecologia. **Vantagens e desvantagens das hidrelétricas causam polêmica**. São Paulo-SP, 2013. Disponível em: <<http://www.redeglobo.globo.com/globoecologia/noticia/2013/08/vantagens-e-desvantagens-das-hidreletricas-causam-polemica.html>>. Acesso em: 17 jun. 2015.

MEDONÇA, Luciana. Revista Setor Elétrico. **O Legado das hidrelétricas**. Ed 68, São Paulo-SP, 2011. Disponível em: <<http://www.osetoreletrico.com.br/web/component/content/article/57-artigos-e-materias/714-o-legado-das-hidreletricas.html>>. Acesso em: 17 jun. 2015.

ARAUJO, Gabriely. Estudo Pratico. Energia hidrelétrica. **Vantagens e desvantagens**. São Paulo-SP, 2014. Disponível em: <<http://www.estudopratico.com.br/energia-hidreletrica-vantagens-e-desvantagens/html>>. Acesso em: 17 jun. 2015.

A ÁGUA E SUA IMPORTÂNCIA

SILVA, Enineia Pereira da³⁶

SILVA, Juliana Reis da³⁷

RESUMO: O presente artigo tem o objetivo de discutir a respeito da reutilização da água. A reutilização da água é de suma importância, não somente para a nossa sobrevivência, mas para a preservação dos mananciais. Devido aos grandes latifundiários capitalistas que secam as nascentes para colocar pivôs em suas lavouras, a água fica escassa, e com os agrotóxicos para que as plantações cresçam e amadureçam com mais rapidez para gerar lucros para si próprios sem se importar com a poluição que isso causa nos rios, mananciais e até mesmo com a saúde dos seres vivos. Conclui-se que a água é importante para os seres vivos, as pessoas se preocupam apenas com o uso doméstico, nunca com o esbanjamento da água nas grandes lavouras e indústrias.

Palavras-chave: Água. Meio Ambiente. Reutilização.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho abordará um tema fundamental para a vida: A importância da água, elemento essencial a todo ser vivo. Mas o acesso à água sempre foi um problema para as populações. Assunto que vem sendo muito comentado, pelo fato de que nos últimos meses a crise hídrica trouxe grandes transtornos para o país.

Sendo assim, este trabalho traz como uma pergunta norteadora a seguinte questão: Como utilizar a água de forma consciente?

Serão apresentados as causas e os problemas que a falta de água ocasionou e soluções para agir agora para não ter problemas no futuro.

O tema além de ser uma realidade vivida pela população brasileira aponta os futuros transtornos que serão causados pela crise da água, mostrando também como esse problema já afeta milhares de pessoas.

A crise hídrica tem gerado grandes danos a nossa sociedade. A água é um bem precioso, que deve ser preservado, porém, nos últimos tempos tem sido gasta de maneira desordenada, causando um desequilíbrio ambiental.

³⁶Aluna do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU.

³⁷Aluna do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU.

2 A REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA

O trabalho abordará um tema fundamental para a vida, a água, elemento essencial a todo ser vivo.

O acesso à água sempre foi um problema para as populações. Assunto que vem sendo muito comentado, pelo fato de que nos últimos meses a crise da falta de água trouxe grandes transtornos para o país. Uma das melhores formas de combater a crise é por meio do reuso da água. O Reuso é o meio que usamos para conservar os mananciais dos rios. É usado uma ou mais vezes, para uso doméstico ou industrial. O reuso direto é quando o esgoto após o tratado é lançado em absorção ou em superfícies para depois ser utilizado como água potável. (LOULY, 2008).

O reuso traz benefícios para a nossa saúde, assim devemos reutilizar água potável, pelo reuso quando se utiliza água de qualidade inferior (geralmente efluentes pós-tratados) para atendimento das finalidades que podem prescindir desse recurso dentro dos padrões de portabilidade. (EMBRAC, s.d.).

A água deverá ser não só fonte de vida, mas também de integração regional, sendo de fundamental importância para a economia das empresas. (DODUNAPAZ, 2009).

Portanto, com a crescente preocupação ambiental sendo estimulada será possível garantir o futuro do planeta.

3 IMPORTÂNCIA DA ÁGUA

A água é um bem natural renovável, de consumo para todos seres vivos inclusive seres humanos não são capazes de se adaptarem a vida sem água diante de tantas tecnologias, inclusive os humanos utilizam de construção de represas e canalização para as grandes lavouras, esse precioso recurso vem sendo ameaçado pelas ações do homem o que acaba resultando prejuízo para humanidade (MORAES; JORDÃO, 2002).

Pode-se notar o esbanjamento e o verdadeiro desperdício de água por parte daqueles que acham que a água é um bem privado e infinito, grandes cidades já fazem sentir a escassez desse recurso, a reutilização da água tornou-se uma realidade, o maior problema de escassez ainda é no Nordeste onde a falta d' água ocorre por longos períodos, as maiores concentrações populacionais encontram-se nas capitais distantes dos grandes rios brasileiros, como Amazonas, São Francisco e Paraná (PROJETO BRASIL DAS ÁGUAS, s.d.).

Sabendo que a água é importante para a nossa saúde ainda tem pessoas poluindo os rios e destruindo as nascentes, esquecendo o quanto ela é importante para as nossas vidas e que as gerações atuais precisam de uma nova cultura em relação ao uso da água, pois, além da garantia do bem-estar e sobrevivência, devem cultivar a preocupação com as próximas gerações e a natureza, que também tem direito a esse bem (MORAES; JORDÃO, 2002).

As gerações passadas e as atuais não estão se importando com a nossa água que é de suma importância para a sobrevivência de todos os seres vivos.

4 CONCLUSÃO

A água é um recurso renovável, essencial para todos os seres vivos, as atividades da sociedade demandam o uso de água, bem como as nossas atividades diárias.

A resposta à problemática, qual seja: Como utilizar a água de forma consciente?, está na possibilidade de mudanças de hábitos de forma que vai economizá-la, exemplo: desligar a torneira quando for escovar os dentes, desligar o chuveiro para se ensaboar, reaproveitar a água da roupa para lavar a calçada, lave carros utilizando balde e não a mangueira, entre outras sugestões.

REFERÊNCIAS

DODUNAPAZ. **Máquina de Água Potável**. A crise hídrica requer inovações e mudanças de conceitos, Confira !24 mar. 2009. Disponível em: <http://dodunapaz.blogspot.com.br/2009_03_01_archive.html>. Acesso em: 15 jun.2015.

EMBRAC. **Reuso de Água**. s.d. Disponível em: <<http://embrac.com.br/sustentabilidade-reuso-de-agua.asp>>. Acesso em: 15 jun.2015.

LOULY, Alessandro Araújo. **Reuso de Águas Pluviais em Ambientes Domésticos e a Diminuição de Impactos Ambientais**. Trabalho de conclusão do Curso de Tecnólogo em Tecnologia em Gestão Ambiental. Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás. GOIANIA, 2008. Disponível em: <<http://www.ifg.edu.br/meioambiente/images/downloads/tcc/trabalho%20gua%20tcc%20cefe t.pdf>>. Acesso em: 15 jun.2015.

MORAES, Danielle Serra de Lima; JORDÃO, Berenice Quinzani. **Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana**. Revista de Saúde Pública, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v36n3/10502.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

PROJETO BRASIL DAS ÁGUAS. **A importância da água**. s.d. Disponível em: <<http://brasildasaguas.com.br/educacional/a-importancia-da-agua/>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

DESPERDÍCIO DE ÁGUA NO LAZER COLETIVO

PEREIRA, Joyce dos Santos³⁸

FONSECA, Lília da Silva³⁹

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo analisar o desperdício, mau uso e reutilização de água, primeiro descreveu-se a questão ambiental que além de estar consumindo e desperdiçando muita água também está matando as nascentes, deve ter uma reeducação ambiental formando pessoas capazes de proteger, preservar e reciclar, posteriormente discutiu-se a escassez, poluição, desperdício de água no uso doméstico e reutilização, a escassez de água acontece devido a todos esses fatores pois a poluição, afeta diretamente a população com uma água de péssima qualidade, trazendo a escassez da água potável, o desperdício da água nos hábitos domésticos é um dos mais comuns, tais como lavar louças, banhos demorados, torneiras pingando, entre outros, um dos métodos que devem ser adotados pela população seria reutilização das águas cinzas trazendo assim menos impacto ao meio ambiente.

Palavras-chave: Consumo de água. Reaproveitamento. Educação ambiental.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho faz parte de uma pesquisa relacionada a sustentabilidade no lazer coletivo tratando mais especificamente da reutilização e desperdício de água. As questões ambientais têm sido cada vez mais discutidas mundialmente. O consumo excessivo dos recursos ambientais é um exemplo de impacto relacionado às ações humanas no planeta.

Dentre os impactos a escassez de água é vista como um dos principais pontos resultados da intervenção no homem na natureza. Surge assim, a problemática que norteará este trabalho, que consiste em responder ao seguinte questionamento: Quais as formas de evitar o desperdício de água no lazer coletivo?

O objetivo geral desta pesquisa é estudar a questão da água, especialmente no que se refere ao consumo excessivo.

A justificativa é que água doce é essencial para a humanidade, mas a maioria das pessoas não se dá conta de que o aumento da população mundial, o crescimento das cidades, das atividades agrícolas e industriais, está reduzindo a qualidade desse recurso e tornando-o mais escasso em algumas regiões.

³⁸Aluna do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU.

³⁹Aluna do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU.

O problema já é uma realidade em vários locais do planeta, preocupados cientistas autoridades públicas são levados a adotarem medidas que evitem o desperdício ou a degradação das reservas hídricas.

2 DESPERDÍCIO DE ÁGUA

O presente trabalho enfatiza a questão ambiental, tendo como foco a crise hídrica, e o uso da água no lazer coletivo, tratando o desperdício e reutilização de águas cinzas.

A água é um dos bens mais importantes para se existir vida, mas o desmatamento e a poluição vêm matando muitas nascentes, consumindo desperdiçando, logo essa situação deve ser revertida. (SUA PESQUISA. COM, s.d.).

Se usar somente o necessário e ter consciência de que o reuso da água seria uma pequena solução para essa crise hídrica, “a água reciclada será mais segura se você controlar o primeiro uso da água, lançando nela menos poluente e produtos químicos”. (CONSUMO SUSTENTÁVEL, 2005, p 30).

Toda água com condições de ser reaproveitada deveria ser reutilizada novamente, para evitar o desperdício de uma água potável, não deverias gastar a água própria para o consumo para se lavar calçada, casa, banheiro sendo que a água que seria jogada ralo a baixo pela máquina de lavar roupa poderia ser reutilizada. (CONSUMO SUSTENTÁVEL, 2005).

A água potável é desperdiçada constantemente, se as pessoas desligarem a torneira para escovar os dentes, lavar louça e se preocupar com o tempo do banho verão que se têm muitas formas para se economizar água (REBOUÇAS, 2003).

As pessoas ainda não se conscientizaram que devem mudar o estilo de vida. Tem se gastando mais água do que o planeta é capaz de repor, e se continuar nesse ritmo as gerações futuras não terão qualidade de vida, e mesmo sabendo dessa crise hídrica que está acontecendo as pessoas ainda varrem suas alçadas e ruas com jatos de águas desperdiçando esse bem tão essencial para a vida, economizar será a melhor forma de garantir vida. (CONSUMO SUSTENTÁVEL, 2005).

Deve-se ter uma reeducação ambiental formando pessoas capazes de proteger, preservar e reciclar, e contribuir para a melhora do uso dos recursos naturais e reverter a triste situação da crise hídrica (AGÊNCIA LUSA, 2015).

Deve-se mudar a postura sobre a utilização da água não só no uso doméstico quanto nas indústrias, agricultura, e todas as atividades que necessitam de recurso natural, para garantir água para as gerações atuais e futuras.

3 FATORES QUE AGRAVAM A ESCASSEZ DA ÁGUA

O presente trabalho tem como objetivo alertar a respeito dos fatores que estão causando a escassez da água, e a respeito de formas de evitar o desperdício, como reuso de águas cinzas.

O fator da escassez da água é enfrentado em vários lugares, devido ao crescimento populacional, e das cidades, ao aumento da poluição hídrica e isso faz com que aumente a demanda pela água o que pode causar seu esgotamento (REBOUÇAS, 2003).

É comum associar o desperdício das águas com hábitos domésticos, tais como lavar louças, banhos demorados, torneiras pingando, entre outros. Com isso tem se buscado formas para o reaproveitamento das chamadas águas cinzas, que são essas águas que se usa no dia-a-dia que poderiam ser reutilizadas para lavar calçadas, ou regar o jardim por exemplo. (AMBIENTE ÁGUA, s.d.).

Com a crescente necessidade de buscar formas de economizar, começou a ser pensado formas de reuso da água. “O reuso da água é um processo pelo qual a água passa para que possa ser utilizada novamente. Neste processo pode haver ou não um tratamento da água, dependendo da finalidade para a qual vai ser reutilizada”. (SUA PESQUISA. COM, s.d.).

Além disso, há a necessidade de uma conscientização por parte das pessoas, é necessário que mudem sua forma de agir adotando assim hábitos para evitar o desperdício, mas não só da população em si, é necessário também que as indústrias adotem formas de reuso das águas e evitem sua poluição.

A semelhança da maioria dos países, no Brasil, a agricultura é quem mais consome água - quase 63% do que é captado vai para a irrigação. O uso doméstico é responsável por 18% do consumo, a indústria fica com 14%. Os 5% restantes são usados para matar a sede dos animais de criação. Todos esses consumidores tendem a usar a água de modo abusivo. (AMBIENTE ÁGUA, s.d.).

É necessário conscientizar a população para que haja uso racional da água sem desperdício e sem que haja poluição por parte da população e das indústrias e que se busquem formas de reuso da água utilizada em casa.

4 CONCLUSÃO

Ao longo de todo o trabalho, pode-se observar que devemos ter outra postura em relação aos cuidados com a água, visando várias formas para que esse bem não se torne escasso ou até mesmo se esgote.

Assim, respondendo a problemática: Quais as formas de evitar o desperdício de água no lazer coletivo? Economizando água ao lavar louças, tomar banho, evitar torneiras pingando, e reutilizar a água da máquina de lavar.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA LUSA. **FAO**: falta de água afetará dois terços da população mundial em 2050. Akatu. 14 abr. 2015. Disponível em: <<http://akatu.org.br/Homolog/Tags/agua>>. Acesso em: 24 abr. 2015.

AMBIENTE AGUA. **Desperdício de Água**. s.d. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/agua/artigos_agua_doce/desperdicio_de_agua.html>. Acesso em: 05 jun. 2015.

CONSUMO SUSTENTÁVEL. **Manual de educação**. Brasília: Consumers International/MMA/MEC/IDEC, 2005. 160 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao8.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2015.

REBOUÇAS, Aldo da. **Água no Brasil**: abundância, desperdício e escassez. Bahia Análise & Dados, 2003. Disponível em: <http://labs.icb.ufmg.br/benthos/index_arquivos/pdfs_pagina/Minicurso/pag_341.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2015.

SUA PESQUISA. COM. **Reuso da água**. s.d. Disponível em: <http://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/reuso_agua.htm> acesso em: 05 jun. 2015.

ÁGUA E SUSTENTABILIDADE

ESTRELA, Mirtes Lourrane Durães⁴⁰

SANTOS, Stephane Gonçalves dos⁴¹

RESUMO: O presente artigo tem o objetivo de explicar a respeito dos recursos hídricos. A água sempre foi imprescindível para o desenvolvimento das civilizações. A preocupação com o desenvolvimento sustentável surgiu quando o homem percebeu que os recursos naturais explorados eram limitados e esgotáveis e sem condição de sua recomposição natural na escala humana. A opção por este tema se justifica pelos problemas ambientais que atingem todo o planeta, evidenciada especialmente a partir de 1972 com a Conferência em Estocolmo, onde surge o conceito de desenvolvimento sustentável. A UN-Water anunciou o tema do Dia Mundial da Água de 2015. Neste ano, o assunto que pautará as discussões do setor de recursos hídricos em todo o mundo será Água e Desenvolvimento Sustentável. A UN-Water é a agência da Organização das Nações Unidas (ONU) que coordena ações em assuntos sobre água doce e saneamento. Descreveu-se a evolução do conceito Desenvolvimento Sustentável, evidenciou as necessidades que o mundo enfrenta e enfrentará em relação aos recursos oferecidos pela natureza. O conceito de desenvolvimento sustentável evoluiu até que se chegasse à composição de três pilares: social, econômico e ambiental. Posteriormente, discutiu-se sobre a relação e a importância da água para o desenvolvimento sustentável. Para a sobrevivência humana a água é indispensável, e a sua esgotabilidade precoce é uma grande preocupação na atualidade. Concluiu-se que o ritmo de exploração desses recursos naturais está muito acelerado, não se sabe até quando o ecossistema suportará tamanha degradação.

Palavras-chave: Recursos hídricos. Meio ambiente. Desenvolvimento sustentável.

1 INTRODUÇÃO

A água sempre foi imprescindível para o desenvolvimento das civilizações. A preocupação com o desenvolvimento sustentável surgiu quando o homem percebeu que os recursos naturais explorados eram limitados e esgotáveis e sem condição de sua recomposição natural na escala humana.

A problemática que norteará este trabalho é: Qual a importância da água para o desenvolvimento sustentável?

Este artigo tem como objetivo principal fazer uma reflexão sobre como preservar os recursos hídricos de uma forma economicamente viável e sustentável.

Primeiramente será estudado o conceito de Desenvolvimento Sustentável, após será verificada a relação e a importância da água para o desenvolvimento sustentável.

⁴⁰Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

⁴¹Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

A opção por este tema se justifica pelos problemas ambientais que atingem todo o planeta, evidenciada especialmente a partir de 1972 com a Conferência em Estocolmo, onde surge o conceito de desenvolvimento sustentável.

2 A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Nesse tópico serão apontados os principais conceitos de desenvolvimento sustentável, abordando as necessidades que o mundo enfrenta e enfrentará tendo em vista os recursos oferecidos pela natureza.

O conceito de desenvolvimento sustentável foi elaborado para fazer referência à conservação dos recursos naturais e do meio ambiente.

A capacidade de utilizar os recursos e os bens da natureza sem comprometer a disponibilidade desses elementos para as gerações futuras entende-se por desenvolvimento sustentável.

Esse conceito surgiu durante a Comissão de Brundtland, na década de 1980, onde foi elaborado o relatório *Our Common Future*, quando a primeira ministra norueguesa, Gro Harlem Brundtland, apresentou a seguinte definição para o conceito: “É a forma como as atuais gerações satisfazem as suas necessidades sem, no entanto, comprometer a capacidade de gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades” (BRUNDTLAND, s.d. apud SCHARF, 2004, p.19).

Camargo (2003, p.43 apud BREITENBACH, 2014, p. 5) cita outra definição para o termo também apresentado na Comissão de Brundtland:

[...] em essência, 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.

Segundo Almeida (2002), durante a Conferência da ONU em Estocolmo, em 1972, a crescente discussão buscava conciliar a atividade econômica com a preservação do meio ambiente.

Percebeu-se então que a questão a ser tratada não era somente a ambiental ou econômica, mas sim a questão social.

Conforme interpretação de Scharf (2004, p. 88), o objetivo do desenvolvimento sustentável seria a preservação da riqueza global que, no seu entendimento, referem-se aos ativos financeiros, recursos naturais e qualidade de vida da população.

Para Viola (2015) o desenvolvimento socioeconômico juntamente com as transformações ecológicas, promoveu o crescimento da consciência para os problemas do sistema econômico vigente.

Dessa forma, percebe-se que o conceito de desenvolvimento sustentável evoluiu até que se chegasse à definição atual que é o desenvolvimento sustentável em harmonia com o crescimento econômico, ou seja, conciliar a atividade econômica com a preservação do meio ambiente.

3 A INTERDEPENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A ÁGUA

Neste tópico será abordada a ligação entre o desenvolvimento sustentável e a água, destacando também sua importância para a sobrevivência humana.

Com a escassez da água também veio as mudanças no desenvolvimento econômico, pois se teve a necessidade de otimizar o uso da mesma.

Com a aprovação da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433 - 1997), criou-se uma nova, importante e moderna estrutura para a gestão destes recursos, com processos participativos e novos instrumentos econômicos para promover o uso eficiente da água. Em 2000, o Governo Federal instituiu a Agência Nacional de Águas (ANA), responsável, entre outras coisas, por implementar a nova Lei (WWF, s.d. p.1).

Com o crescimento industrial e populacional, muitas pessoas não terão mais acesso à água potável para o seu consumo, preparação de alimentos e sofrerão com a falta de saneamento básico. Diante disso Silva (s.d., p. 2) destaca que:

Segundo a ONU, aproximadamente 20% da população mundial não tem acesso a água potável e cerca de 40% não dispõe de água suficiente para uma estrutura adequada de saneamento básico e higiene. Em 20 anos, a quantidade média de água disponível para cada indivíduo será reduzida a um terço da atual. Em 2050, a depender das taxas de crescimento populacional e das iniciativas políticas tomadas para minorar a crise, a escassez de água afetará quase 3 bilhões de pessoas. Nos países em desenvolvimento, a demanda por água deverá crescer significativamente, em virtude do aumento populacional aliado às expansões industrial e agrícola. Os países desenvolvidos, entretanto, continuarão a apresentar maiores índices de consumo per capita.

Para a sobrevivência humana a água é indispensável, e a sua esgotabilidade precoce é uma grande preocupação na atualidade. Na escala geológica a água é um recurso renovável, ou seja, o seu ciclo natural promoveria sua recuperação, no entanto na escala humana há fatores que interferem nesse ciclo. (ESTRELA, 2015)

Todos os dias, muitas pessoas escovam os dentes com torneira aberta, lavam ruas, calçadas e carros com água corrente em mangueira e não se preocupam com o desperdício da água em lavagens domésticas (FREITAS, 2007).

O Brasil tem cerca de 13% das reservas de água doce do mundo, o que leva à errada conclusão de que há água em abundância e de que não é urgente a aplicação de um consumo sustentável responsável (FARIAS, 2005).

As condições climáticas estão tornando a água escassa em algumas épocas do ano em determinadas regiões mesmo onde reservas hídricas costumam atender as necessidades de uso.

Além disso, o aumento das atividades produtivas, tanto na agricultura quanto na pecuária também influenciam a concorrência sobre a água.

Existem outras preocupações além do uso abusivo da água, fatores como esgoto, lixo, resíduos industriais e agrotóxicos que comprometem o uso e a qualidade da água (FARIAS, 2007).

Acrescenta-se também que 2.4 bilhões de pessoas em todo o mundo não têm saneamento básico e que cerca de 6.000 crianças morrem todos os dias por falta de acesso ao mesmo (ASSOCIAÇÃO GUARDIÃ DA ÁGUA, s.d.)

Esses dados mostram a importância do uso consciente da água e a importância do desenvolvimento sustentável.

Para atender a população na questão da produção de alimentos os recursos hídricos serão ainda mais importantes, pois, a água é fundamental para que o planeta supere os desafios das próximas gerações.

Outro grande problema que ainda faz parte do dia-a-dia de milhares de pessoas no mundo é a falta de acesso ao saneamento básico e água potável. Mas antes de tudo, será necessário fazer com que ela não falte através de uma gestão hídrica mais consciente e sustentável. Afinal, sem água, não há vida (CAMARGO, 2015).

Conclui-se que, a água é o maior bem da humanidade, pois sem ela não há vida, mas não basta ter água é importante saber preservá-la potável e com qualidade.

4 CONCLUSÃO

Nem sempre o conceito de desenvolvimento sustentável chega ao nível de responsabilidade pessoal, embora seja muito discutido entre as comunidades mundiais. A água é vital para a vida, mas os recursos hídricos estão sofrendo com o uso não sustentável e com a poluição.

Desse modo, cada pessoa deve ajudar na diminuição de desperdícios e a comunidade deve se desenvolver sustentavelmente. Melhorando as condições de saneamento e investindo em educação ambiental para garantir o futuro das próximas gerações.

Portanto, é extremamente importante administrar bem os recursos hídricos, visto seu amplo valor para a existência da humanidade.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO GUARDIÃ DA ÁGUA. **Água, Recursos Hídricos e Saneamento**. s.d. Disponível em: <http://www.agua.bio.br/botao_d_M.htm>. Acesso em: 16 jun. 2015.

BREITENBACH, Mariana Martinuzzi. Sistema Franchising e o Desenvolvimento Sustentável – como as Franquias estão Trabalhando Com o Marketing e a Sustentabilidade. **III Congresso Internacional de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento**. 20 a 22 out. 2014. Disponível em: <http://www.unitau.br/files/arquivos/category_154/MPH1233_1427392162.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2015.

CAMARGO, Suzana Camargo. Dia Mundial da Água 2015 celebra o desenvolvimento sustentável. **Planeta Sustentável**. 02 fev. 2015. Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticias/dia-mundial-agua-2015-celebrara-desenvolvimento-sustentavel-830860.shtml>>. Acesso em: 12 jun. 2015.

FARIAS, Paulo José Leite. **Água: bem jurídico, econômico ou ecológico?** Brasília: Brasília Jurídica, 2005.

GUIMARÃES, Ana Paula Fonseca Valadares; CAMARGO, Serguei Aily Franco de. Consumo e sustentabilidade: um desafio para a administração pública. **Jus Brasil**, 2014. Disponível em: <<http://carollinasalle.jusbrasil.com.br/artigos/112189962/consumoe-sustentabilidade-um-desafio-para-a-administracao-publica>>. Acesso em: 23 abr. 2015.

SCHARF, Regina. **Manual de negócios sustentáveis: Como Aliar Rentabilidade e Meio Ambiente**. 1ed. São Paulo: Publifolha, 2004. 176p.

SILVA, Carlos Henrique R. Tomé. Recursos hídricos e desenvolvimento sustentável no Brasil. **Núcleo de Estudos e Pesquisas**. Consultoria Legislativa. Senado Federal. s.d. Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de->

estudos/outras-publicacoes/temas-e-agendas-para-o-desenvolvimento-sustentavel/recursos-hidricos-e-desenvolvimento-sustentavel-no-brasil>. Acesso em: 12 jun. 2015.

UNIVERSO AMBIENTAL. **Agenda 21 – Um Breve Resumo**. s.d. Disponível em: <http://www.universoambiental.com.br/novo/artigos_1er.php?canal=6&canallocal=11&canalsub2=31&id=80>. Acesso em: 23 abr. 2015.

WWF. **Água para a vida**: Conservação e gestão das águas do Brasil. s.d. Disponível em: <http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/agua/>. Acesso em: 16 jun. 2015.

ESTRELA, Mirtes. **Desenvolvimento sustentável**. 2015. Notas de Aula.

A ÁGUA E O CONFLITO POPULACIONAL

SILVA, Geize Almeida⁴²

GONÇALVES, Keila Santana⁴³

Resumo: Com o passar dos anos o Brasil vem sofrendo um processo intenso de urbanização, pois existe um deslocamento muito grande de pessoas dentro do próprio território brasileiro. Sendo que esta concentração desencadeia uma série de problemas que já possuem agravante muito alto. Dessa forma, este artigo visa analisar a existência de um conflito de uso de água, em que cada vez mais este assunto vem tomando força e mostrando que existe uma relação muito grande entre a sociedade e a natureza, pois cada vez mais os recursos hídricos vêm sendo tratados como mercadorias, pois em um país capitalista a aquisição financeira é posta em primeiro lugar. Nesse contexto, o recurso hídrico indispensável para a sobrevivência humana vem sendo tratado mais como pecúnia do que recurso para sobrevivência humana.

Palavras-chave: Contaminação hídrica. Efluentes agrícolas. Conceito de sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como foco principal a água e o conflito populacional. Trazendo uma abordagem sobre a importância da água e os conflitos que a sociedade vem sofrendo por falta da água nos mananciais. Sabendo que a água é um recurso indispensável e fundamental para a continuidade da vida no planeta terra, faz-se necessário uma análise dos conflitos causados pelo seu uso.

Dessa forma a proposta desse artigo é analisar se no Brasil existe um conflito de uso de água, uma vez que as questões relacionadas aos recursos hídricos no Brasil vêm tomando força e demonstrando a relação da sociedade com a natureza. Pois, o consumo exacerbado dos recursos hídricos excede a capacidade de reposição do planeta, não havendo tempo suficiente para a renovação de tal recurso renovável.

Dessa forma, para atingir o objetivo principal deste trabalho que é identificar se no Brasil existe um conflito pelo uso da água. Foram estabelecidos os seguintes tópicos que irão nortear o trabalho, o tópico I terá como foco o conceito do conflito do uso da água, e no tópico II, os problemas causados por tal conflito e suas possibilidades de existência no Brasil.

Nas últimas décadas, o Brasil vem sofrendo um processo intenso de urbanização, pois existe um deslocamento muito grande de pessoas dentro do próprio território brasileiro. Sendo que esta grande concentração de pessoas em determinadas regiões potencializa e agrava os

⁴²Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

⁴³Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

problemas já existentes, como por exemplo, saúde, infraestrutura, educação, entre outros. De acordo com o Serviço Geológico do Brasil – CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Naturais), o Brasil possui cerca de 12% de água doce superficial do planeta (CPRM, s.d.). Mesmo com grande recurso hídrico os brasileiros estão em alerta com esta disponibilidade e com a grande demanda de água.

Diante disso, acredita-se que no século atual, poderá haver uma inversão de valores políticos, em que as guerras não serão somente por razões políticas ou até mesmo por jazidas petrolíferas, mas sim por um recurso hídrico indispensável para a sobrevivência humana no planeta, ou seja, água doce potável.

2. O CONCEITO DO CONFLITO DO USO DA ÁGUA

Neste tópico será abordado o conceito de conflito do uso da água. Apresentaremos uma breve definição de conflito e água: pode se dizer que existe várias definições de conflito, que nada mais é que uma situação de divergência, que as partes discordam da incompatibilidade de uma determinada situação e água como sendo o componente que aparece em maior abundância na superfície terrestre, substância cujas moléculas são compostas por um átomo de oxigênio e dois átomos de hidrogênio, elemento primordial para a sobrevivência do homem.

Devido ao aumento populacional, o desenvolvimento econômico e a diversificação das atividades desenvolvidas, o homem necessitou se organizar em sociedade e defender os seus interesses que resultaram em um aumento da demanda pelos recursos hídricos superficiais e subterrâneos em seus usos múltiplos, influenciando assim a demanda atual e futura pela água, ocorre que nem sempre todos os interesses são iguais, cada ser possui as suas necessidades, ou seja, cada ser tem o seu próprio interesse a ser defendido, seja qual for ele, surgindo os conflitos (PEREIRA, 2012).

Lanna (1997, p. 420) apresenta os seguintes conflitos de uso:

- Conflito de destinação de uso: utilização da água para finalidades diferentes daquelas estabelecidas pelo órgão gestor;
- Conflito de disponibilidade qualitativa: utilização de água proveniente de corpos hídricos poluídos para o fim a que se destinam;
- Conflito de disponibilidade quantitativa: esgotamento da disponibilidade quantitativa devido ao uso intensivo da água.

No Brasil existe a Lei nº 9.433/1997, cujo intuito é o de minimizar os cenários conflituosos causados pelo uso da água, nos últimos anos, tem se tornados grandes os esforços para melhorar os cuidados de suas águas com os seguintes fundamentos: gestão descentralizada e participativa; o reconhecimento, de que a água é um bem finito e dotado de grande valor econômico, entre outros (PEREIRA, 2012).

O Brasil está dividido em oito bacias hidrográficas sendo: do rio Amazonas, do Tocantins/Araguaia, as do Atlântico Sul com os trechos Norte e Nordeste, Leste, e Sudeste, a do rio São Francisco a do rio Paraná/Paraguai e a do Uruguai sendo que a do rio Amazonas é a de maior disponibilidade hídrica, drenando uma grande área que recebe precipitações anuais que chegam a 2000 a 3000 mm (SILVA, 2003).

Os longos períodos secos dos últimos anos agravaram os conflitos, forçando assim as mudanças de postura dos governantes nos diferentes campos de força sendo juridicamente, economicamente, politicamente e das representações, e que continua sendo travada pelas lutas classificatórias que ocorre cotidianamente. São essas exatamente as relações entre poder público e as grandes elites locais que a qualificou como característicos dos padrões patrimonialistas estabelecidos entre Estado e sociedade, em que os interesses públicos e privados não se separaram com nitidez, e se apresentam como um desafio a mais a ser superado pelos segmentos que lutam pela ampliação dos espaços democráticos na tomada de decisão acerca dos usos dos recursos hídricos evitando os conflitos. Deste modo, é imprescindível uma visão mais lúcida sobre a questão da crise da água (CANEIRO, 2011).

A vida será composta eternamente por conflitos. O homem possui a natureza de defender seus interesses, e o conflito sempre fará parte de sua vida cabe a ele escolher a forma de lidar com esses conflitos.

3 OS PROBLEMAS CAUSADOS NO BRASIL PELO CONFLITO

Neste tópico serão abordados os problemas existentes nos dias atuais, problemas que resultam em um conflito existente pelo uso exacerbado da água, em que estes conflitos são causados por motivos diversos, como por exemplo, na produção, na alimentação e pecúnia.

Vive-se em um mundo em que todos os atos e fatos giram em torno de um amparo capitalista, sendo que tudo resumisse em mercadoria. Olhando em uma conjunção ampla observa-se que a relação do planeta se dá na figura de apropriação dessa mercadoria (DI MAURO, 2014).

A água é um recurso essencial na produção de grande maioria dos bens e serviços existentes na atualidade, como na alimentação, energia, fabricação de móveis e eletrodomésticos, dentre muitos outros.

Carneiro (2011, p. 11) relata os dois tipos de conflitos mais comuns existentes:

O primeiro tipo de conflito envolve disputas pela apropriação dos recursos hídricos dentro de um mesmo campo de interesses, no caso a utilização da água como insumo produtivo para as agroindústrias. O segundo envolve conflitos que põem em disputa modos distintos de apropriação material e simbólica de uma determinada base de recursos territorializados, no caso da água, e que, em última instância, podem levar a inviabilização da permanência de uma determinada prática social.

São conflitos entre grupos sociais distintos, que de certa forma desenvolvem modos distintos de apropriação, e uso desses territórios e estes conflitos podem gerar uma inversão de valores frente a determinado recurso. Logo estes tipos de conflito pelo uso da água entre grupos sociais podem ter uma durabilidade ameaçada, pois ao mesmo tempo disputam o mesmo espaço e o mesmo recurso.

Para Di Mauro (2014) o grande desenvolvimento do mundo moderno exerce uma dominação e autoritarismo que concentram riquezas jamais conhecidas, em que estas riquezas são superexploração dos componentes da natureza, sendo que este crescimento conduz a humanidade a sua própria autodestruição.

UnWater (2015, p.3) “a demanda hídrica global é fortemente influenciada pelo crescimento da população, pelas políticas de segurança alimentar e energética, e pelos processos macroeconômicos, tais como a globalização do comércio, as mudanças na dieta e o aumento do consumo”. A durabilidade, ao lado da ideia de sustentabilidade, permanece no campo das representações. O conflito ambiental submerge, no plano das representações, a grandeza da continuidade da apropriação material, ou seja, a possibilidade de continuar existindo a base material e, por conseguinte, a forma social.

Não se sabe quando, e se um dia os conflitos pelo uso a água chegarão ao fim, o que se pode observar é que tal recurso hídrico é indispensável para todos os setores econômicos, cabendo a cada indivíduo atentar as suas necessidades e buscar meios que não prejudiquem nem a natureza nem ao seu próximo. Meios tais, que derivam desde ideias sustentáveis até a racionalização desse bem hídrico.

4 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que de acordo com o exposto, o conflito pelo uso da água cresce a cada dia ocasionando a lei da oferta e da demanda. A oferta e demanda estão relacionadas à localização espacial do ponto de captação permitido, a imprecisão existente do processo de regionalização de vazões, a possibilidade de o empreendimento não utilizar toda a vazão permitida, causando os principais motivos para as discrepâncias encontradas neste artigo.

Por esses motivos, é preciso pensar em saídas capazes para evitar uma escassez ainda maior desse recurso, com medidas que visem à sua sustentabilidade.

Devendo haver por parte das autoridades competentes, um acompanhamento técnico para, que busque conscientizar a população sobre o risco da utilização da água desnecessariamente, e que esta utilização seja feita na quantidade necessária, e que o manuseio seja feito de forma adequada, assim como o seu destino final.

REFERÊNCIAS

- CPRM. **Serviço Geológico do Brasil**. Coisas Que Você Deve Saber Sobre a Água. s.d. Disponível em:
<<http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inoid=1084&sid=129#guerra>>. Acesso em: 17 mar. 2015.
- CARNEIRO, Paulo Roberto F. **Dos Pântanos à Escassez: Uso da água e conflito na Baixada dos Goytacazes**. 2011. Disponível em:
<http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT03/paulo_carneiro.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2015.
- DI MAURO, Claudio Antônio. **Conflitos pelo uso da Água**. In: Caderno Prudentino de Geografia. Associação dos Geógrafos Brasileiros. Presidente Prudente, n36, Volume Especial, p. 81-105,2014. Disponível em:
<<http://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/viewFile/3174/2679>>. Acesso em: 06 abr. 2015.
- PEREIRA, Erika Machado. **Análise de Conflitos pelo Uso da Água Relacionados à Oferta e à Demanda: Bacia do Rio Piracicaba – MG**. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Geociências. Belo Horizonte, 2012. Disponível em:
<http://www.csr.ufmg.br/modelagem/dissertacoes/erika_machado.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2015.
- SILVA, Andressa Macêdo e. **Gestão de conflitos pelo uso da água em bacias hidrográficas urbanas**. Universidade Federal do Pará Centro Tecnológico Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Belém, 2003. Disponível em:
<<http://www.ufpa.br/ppgec/data/producaocientifica/andressamacedo.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2015.

UN WATER. Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos. Água para um Mundo Sustentável. Sumário Executivo. **WWAP**, 2015. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/WWDR2015ExecutiveSummary_POR_web.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2015.

AS FORMAS DE REAPROVEITAMENTO DA ÁGUA

BARBOSA, Naiara⁴⁴

SILVA, Karla Cristina⁴⁵

RESUMO: É de conhecimento geral que há muito tempo o nosso planeta vem sofrendo com a falta de água, e que esta é de extrema importância para a nossa sobrevivência, se continuarmos gastando sem se preocupar com as gerações futuras (filhos, netos, dentre outros), esse recurso natural não será suficiente para suprir a necessidade dos seres vivos e suas atividades (produção de energia, transportes, alimentos). Assim, o presente artigo buscará responder o seguinte questionamento: Quais as formas de reaproveitamento da água?. Para resposta deste questionamento será apresentado inicialmente as formas de reaproveitamento da água e como conceituar os recursos hídricos de forma abrangente buscando conscientizar para a necessidade da água na vida humana. O presente artigo tem o intuito de levar as pessoas, uma noção maior sobre o reaproveitamento da água de diversas maneiras.

Palavras-Chave: Água. Reaproveitamento. Recursos Hídricos.

1 INTRODUÇÃO

É de conhecimento geral que há muito tempo o nosso planeta vem sofrendo com a falta de água, e que esta é de extrema importância para a nossa sobrevivência, se continuarmos gastando sem se preocupar com as gerações futuras (filhos, netos etc.) esse recurso natural não será suficiente para suprir a necessidade dos seres vivos e suas atividades (produção de energia, transportes, alimentos).

Assim, o presente artigo buscará responder o seguinte questionamento: Quais as formas de reaproveitamento da água?. Para responder a este questionamento serão apresentadas inicialmente as formas de reaproveitamento da água e como conceituar os recursos hídricos de forma abrangente buscando conscientizar para a necessidade da água na vida humana.

A escolha desse tema justifica-se por abordar um assunto que poucas pessoas se importam. A água é o recurso natural mais utilizado pelo ser humano e suas atividades subdesenvolvidas. As pessoas acreditam que ela não se esgotará, mas já há indícios que se não houver cuidado poderá chegar ao fim a água potável. Entendendo que se não nos

⁴⁴Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

⁴⁵Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

conscientizarmos agora para solucionar/resolver esse problema, daqui a algum tempo não teremos mais como sobreviver, sem água não há vida.

2 FORMAS DE REAPROVEITAMENTO DA ÁGUA

O presente artigo tem o intuito de levar às pessoas, uma noção maior sobre o reaproveitamento da água de diversas maneiras.

Nos tempos atuais, muitas pessoas lutam para viver em um mundo sustentável, na conservação de bens naturais, e com isso logo nos vem à cabeça a crise/falta de água. Muitas pessoas já pararam ou estão parando para pensar em como efetuar o reaproveitamento da mesma, assim, se pode contribuir para a preservação do planeta e ao mesmo tempo economizar se souber reutilizar a água que muitas vezes se desperdiça no dia a dia doméstico. (INFOESCOLA, s.d.).

O reaproveitamento possui um grande nível de facilidade e economia (às vezes), saiba que o mesmo consiste simplesmente em tentar reaproveitar a água depois que ela cumpriu a sua função inicial, mas para isso tem que ter um tratamento correto que varia dependendo do uso que dela foi feito anteriormente (INFOESCOLA, s.d.).

De fato, para a água possa ser reutilizada nas residências em quantidades significativas são necessárias adaptações que exigem algum investimento. Por exemplo, a água de chuveiros e aquela utilizada para lavar louça ou mesmo a roupa, poderia ser reutilizada para dar descarga nos vasos sanitários necessitando apenas de uma limpeza simples, que pode ser feita por decantação e desinfecção com cloro. Seria necessária apenas a construção de um reservatório para o acúmulo desta água, uma caixa de areia para decantação, um clorador e uma bomba que levaria a água do reservatório para o local de uso. Nas indústrias, as técnicas para reuso da água já são mais difundidas e desenvolvidas pelo fato de existir um interesse e uma capacidade de investimento maior. (INFOESCOLA, s.d., p. 1),

Também se tem outros tipos de sistemas, um dos mais comuns é o da captação da água da chuva que pode armazenar a água para o uso local, fazendo isso, além de ser uma medida ecológica, também diminui a quantidade de água que vai para o sistema público de coleta, o que ajuda a evitar enchentes nos períodos de temporais, e ela pode ser utilizada de diversas maneiras, para tomar banho, lavar roupas, calçadas, louça, e se o tratamento for feito corretamente se pode até bebê-la. (ATITUDES SUSTENTÁVEIS, s.d.).

A água é um dos recursos naturais mais usados no mundo, sua existência se inclui em todos os fatores do planeta e isso fez com que a usasse de forma expansiva para suprir as necessidades, com essa abrangência veio ocorrer a escassez da água que atingiu vários estados

no Brasil de forma cruel. Em uma ou outra forma o reaproveitamento consegue constituir a economia e a facilidade para um propósito objetivo e sustentável para o mundo. É o reaproveitamento contra o desperdício e a favor da preservação (ATITUDES SUSTENTÁVEIS, s.d.).

Como citado, reaproveitar possui uma facilidade, até para as pessoas que possuem pouco tempo para realizar atividades domésticas em suas residências. Temos que começar o mais rápido possível a preservar a saúde do nosso planeta, se não pensarmos poderão ocorrer várias catástrofes incluindo o desaparecimento da vida humana. Se todos praticarem atos mais sustentáveis, viveremos em um mundo melhor.

3 RECURSOS HÍDRICOS: CONCEITOS IMPORTANTES

Neste tópico serão conceituados os recursos hídricos e sua importância, tendo em vista a abundância do recurso no Brasil e a forma degradante que estão utilizando este recurso.

A água é fundamental para a existência humana, sem ela não sobreviveríamos. Há algum tempo estamos sofrendo com a falta de água, não só no Brasil, mas em todo o planeta, os desperdícios são muito grandes. Devido a tudo isso (falta de água, desperdícios, poluição) os nossos recursos hídricos sofrem bastante (PEREIRA JÚNIOR, 2004)

A parcela renovável de água doce da Terra é de cerca de 40.000 km³ anuais, correspondendo à diferença entre as precipitações atmosféricas e a evaporação de água sobre a superfície dos continentes. Nem todo esse volume, entretanto, pode ser aproveitado pelo homem. Quase dois terços retornam rapidamente aos cursos de água e aos oceanos, após as grandes chuvas. O restante é absorvido pelo solo, permeando suas camadas superficiais e armazenando-se nos aquíferos subterrâneos, os quais, por sua vez, serão as principais fontes de alimentação dos cursos de água durante as estiagens. A parcela relativamente estável de suprimento de água é, portanto, de pouco menos de 14.000 km³ anuais. Essa parcela de água doce acessível à humanidade no estágio tecnológico atual e a custos compatíveis com seus diversos usos é o que se denomina “recursos hídricos”. (PEREIRA JÚNIOR, 2004, p. 3).

Então, os recursos hídricos são as águas superficiais (córregos, rios, lagos) ou subterrâneas (absorvida pelo solo) que estão disponíveis para qualquer tipo de uso de região ou bacia, esses recursos são essências para todos os seres vivos.

A gestão dos recursos hídricos visa adotar as melhores soluções no uso da água nas diferentes necessidades e na conservação do meio ambiente. Essa gestão deve se basear num

planejamento proativo que deve ter como principal objetivo a sustentabilidade e a otimização dos recursos financeiros. (MEU MUNDO SUSTENTÁVEL, s.d.)

Pela sua dimensão continental e localização tropical e equatorial, o Brasil é o país que dispõe de maior quantidade de recursos hídricos endógenos - gerados por precipitações atmosféricas sobre seu território - de superfície e subterrâneos. (PEREIRA JÚNIOR, 2004, p.9).

Por fim, os recursos hídricos nos ajuda a “manter” de certa forma água, pois sempre irá reservá-la para o nosso uso no dia-a-dia.

4 CONCLUSÃO

Após a apresentação de algumas formas de reaproveitamento de água e como conceituar os recursos hídricos, pode-se observa que o bem mais precioso e inacabável está em crise. Algumas maneiras de reaproveitar a água é a captação da água da chuva que pode armazenar a água para o uso local, fazendo isso, além de ser uma medida ecológica, também diminui a quantidade de água que vai para o sistema público de coleta, o que ajuda a evitar enchentes nos períodos de temporais, para se conceituar os recursos hídricos foram adotadas as melhores soluções no uso da água nas diferentes necessidades e na conversação do meio ambiente. Essa gestão deve se basear num planejamento proativo que deve ter como principal objetivo a sustentabilidade e a otimização dos recursos financeiros.

REFERÊNCIAS

ATITUDES SUSTENTÁVEIS. **Reaproveitamento de Água**. s.d. Disponível em: <<http://www.atitudessustentaveis.com.br/artigos/reaproveitamento-de-agua/>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

INFOESCOLA. **Reuso da Água**. s.d. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/meio-ambiente/reuso-da-agua/>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

MEU MUNDO SUSTENTÁVEL. **Recursos Hídricos**. s.d.. Disponível em: <<http://meumundosustentavel.com/eco-glossario/recursos-hidricos/>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

PEREIRA JÚNIOR, José de Sena. **Recursos Hídricos – Conceituação, Disponibilidade e Uso**. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados. Centro de Documentação e Informação. 2004. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/1625/recursos_hidricos_jose_pereira.pdf?sequence=4>. Acesso em: 12 jun. 2015.

CONSERVAÇÃO DAS NASCENTES: UM OLHAR SOBRE O RIO SÃO FRANCISCO

SOARES, Jhessica⁴⁶

ARAÚJO, Leonardo⁴⁷

RESUMO: As nascentes são de suma importância para o meio ambiente, sendo essas fontes de onde surgem novos cursos d'água, como os córregos e rios. Porém, existem muitos problemas ambientais enfrentados em virtudes dos desmatamentos e poluição em todo o mundo. A degradação dos mananciais é uma das principais preocupações, assim surge o problema que norteará o presente trabalho, qual seja: Quais são os métodos de conservação das nascentes?. Os objetivos que embasaram o presente trabalho consistem, inicialmente, em verificar as formas de destruição e quais os impactos gerados que afetam a sociedade. A partir destes fundamentos, percebe – se que os estudos sobre os mananciais são fundamentais, já que se trata de um bem tão essencial para a qualidade de vida e manutenção da humanidade.

Palavras-chave: Proteção. Meio ambiente. Recuperação.

1 INTRODUÇÃO

As nascentes são de suma importância para o meio ambiente, sendo essas fontes de onde surgem novos cursos d'água, como os córregos e rios. Porém, existem muitos problemas ambientais enfrentados em virtudes dos desmatamentos e poluição em todo o mundo.

A degradação dos mananciais é uma das principais preocupações, assim surge o problema que norteará o presente trabalho, qual seja: Quais são os métodos de conservação das nascentes?.

Os objetivos que embasaram o presente trabalho consistem, inicialmente, em verificar as formas de destruição e quais os impactos gerados que afetam a sociedade, e na sequência, os métodos que podem ser utilizados para conservar as nascentes.

A partir destes fundamentos, percebe – se que os estudos sobre as “minas d'água” são fundamentais, já que se trata de um bem tão essencial para a qualidade de vida e manutenção da humanidade.

⁴⁶Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

⁴⁷Aluno do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

2 CONSERVAR NASCENTES HÍDRICAS ATRAVÉS DO PROCESSO DE SOLO CIMENTO

Neste tópico será abordada a conservação de nascentes, de modo geral e específico através do processo chamado “solo cimento”, que foi utilizado em pequenas propriedades e apresentou resultado satisfatório.

A nascente é um ponto onde jorra água através da superfície do solo, também conhecida como mina d’água e resulta na formação dos córregos, e pode ser classificada como Perenes, Intermitentes e temporárias (VALENTE et. al. 2005 apud CRISPIM et al, 2012).

Se estabelecer um modo geral para a conservação é um ato muito difícil, como mostra Castro e Gomes (2001 apud CRISPIM et al, 2012, p. 786):

[...] é difícil estabelecer um receituário generalizado de técnicas para a conservação de nascentes, mas enquanto não se dispõe de um programa de estratificação dos ambientes das nascentes, para enquadrá-las em categorias mais adequadas ao estabelecimento das técnicas ideais de conservação, pode-se fazer algumas recomendações básicas como protege-las contra qualquer agente externo que venha a romper o equilíbrio vigente, diminuindo a quantidade e a qualidade da água. No caso de nascentes que apresentam vazões irregulares, tanto em escala diária, mensal ou anual, necessitam da interferência humana com o objetivo de conservar e aumentar a produção de água, por meio do aumento da infiltração e da diminuição da evapotranspiração ou, sempre que possível, pela combinação das duas e dar preferência em primeiro lugar as técnicas vegetativas de conservação e em segundo lugar as técnicas mecânicas.

Um método de se recuperar e proteger nascentes é usado no município de Campo Mourão – PR, o solo cimento, este foi aplicado em pequenas propriedades na bacia Hidrográfica Rio do Campo, conforme relatado:

A técnica de recuperação e proteção de nascentes com solo cimento aplicada na bacia hidrográfica Rio do Campo teve o objetivo de revitalizar nascentes de água assoreadas ou degradadas, localizadas em propriedades de pequenos produtores rurais. O método utilizado em sua recuperação consiste em limpar o entorno das nascentes manualmente retirando materiais orgânicos como raízes, folhas, galhos e lama. Na sequência coloca-se pedra rachão (preencher toda nascente) em seguida, instala-se as tubulações. A cabeceira é vedada com uma mistura feita com solo peneirado, cimento e água na proporção de 3 x 1. As pedras têm o objetivo de filtrar a água. As tubulações servem para permitir o escoamento da água e serão dispostas conforme sua função: uma tubulação de 50mm para receber prévio tratamento com

água sanitária é instalada na parte superior da nascente, cujo objetivo é que o agricultor faça semestralmente uma desinfecção utilizando água sanitária. Uma tubulação de 50mm com redução para ½ polegada enviará água para consumo, outra tubulação de 50 mm é instalada de 15 cm a 20 cm acima da tubulação que serve água a residência e está servirá como extravasor (ladrão) e a tubulação que servirá para esgotar a nascente no período da desinfecção semestral deve ser de 100 mm para agilizar o processo de escoamento (CRISPIM et al, 2012, p. 786).

A técnica relatada no trecho acima pode ser observada pela amostragem do esquema na imagem abaixo:

Figura 01 - Esquema de proteção de nascentes com solo-cimento



Fonte: Crispim et al (2012)

Portanto, ter a educação ambiental como objetivo de reflexão, motivo para a participação em ações em diferentes instâncias sociais, exige a garantia de alguns pressupostos que vêm se concretizando ao longo e por meio de etapas não somente coletivas como também individuais, sendo dever a busca incessante por esta conscientização da sociedade.

3 O DANO CAUSADO PELA SECA NA NASCENTE DO RIO SÃO FRANCISCO

Neste tópico serão mostrados os impactos causados pela seca da nascente do Rio São Francisco em 2014, o que pode ser visto como uma forma de alerta a preservação desse bem tão precioso.

Pela primeira vez na história, a nascente do Rio São Francisco, localizada no Parque Nacional da Serra da Canastra, em Minas Gerais, esteve completamente seca. Não se sabe ao certo o dia em que aconteceu o fenômeno (PAULA SPERB, 2014).

O rio nasce cerca de 1.200 metros de altitude em um dos pontos mais altos do parque, que tem 200 mil hectares de área. A água brota de diversos “olhos d’água” e pequenos riachos que formam a nascente do Velho Chico (PAULA SPERB, 2014).

Os impactos devido à seca afetaram principalmente a comunidade ribeirinha e foi preciso adotar de imediato medidas para promover o uso racional da água na bacia e apenas pedir que a chuva viesse, pois, é um ciclo natural, não era possível bombear água para lá (LUIZ RIBEIRO, 2014).

É preciso que o poder público considere esta situação como um sinal de alerta para a necessidade de mudanças no modelo da matriz energética do Rio São Francisco e de mudanças no programa de concessão de outorgas, alertou. Segundo ele, o comitê vai procurar estabelecer negociações entre os entes da federação (esferas federal, estadual e municipal) para maior controle da retirada de água do Velho Chico. Precisamos de um grande pacto em torno do uso da água, abrangendo todos os poderes. Hoje, só se olha para as demandas, mas temos que observar o aspecto da sustentabilidade. O rio não tem água para todo mundo, afirma Miranda (LUIZ RIBEIRO, 2014)

Desta forma, se evidencia a necessidade das ações para a manutenção dos níveis do rio São Francisco e seus afluentes, haja vista, o prejuízo causado pela queda do seu nível para as populações ribeirinhas.

4 CONCLUSÃO

As ações do governo na criação de programas e de conscientização da população sobre a conservação de nascentes tornam-se urgentes, pois a cada dia a crise hídrica afeta mais a qualidade de vidas dos habitantes em todo o país, não só nas áreas observadas neste levantamento, podendo um futuro tenebroso hoje já visto passar a ser a realidade da nossa sociedade.

Sendo assim, tanto o solo cimento citado anteriormente que foi usado no estado do Paraná, como especificação na fiscalização dos desmates nas nascentes e cursos de rio devem ser objetos de atenção especial para a solução da degradação de nascentes.

REFERÊNCIA

CRISPIM, Jefferson de Queiroz et al. Conservação e Proteção de Nascentes por meio do Solo Cimento em Pequenas Propriedades Agrícolas na Bacia Hidrográfica Rio do Campo no Município de Campo Mourão/PR. **Revista Geonorte**. Edição especial, v.3, n.4, p. 781-790, 2012. Disponível em:

<[http://http://www.revistageonorte.ufam.edu.br/attachments/009_\(CONSERVA%C3%87%C3%83O%20E%20PROTE%C3%87%C3%83O%20DE%20NASCENTES%20POR%20MEIO%20DO%20SOLO-CIMENTO%20EM%20PEQUENAS%20PROPRIEDADES%20AGR%C3%8DCOLAS%20NA%20BACIA%20HIDRO\).pdf](http://http://www.revistageonorte.ufam.edu.br/attachments/009_(CONSERVA%C3%87%C3%83O%20E%20PROTE%C3%87%C3%83O%20DE%20NASCENTES%20POR%20MEIO%20DO%20SOLO-CIMENTO%20EM%20PEQUENAS%20PROPRIEDADES%20AGR%C3%8DCOLAS%20NA%20BACIA%20HIDRO).pdf)>. Acesso em: 25 jun. 2015.

RIBEIRO, Luiz. Seca que engole nascente do São Francisco deixa comunidades ribeirinhas em alerta. **Em.Com.Br.** 24 set. 2014. Disponível em:

<http://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2014/09/24/interna_gerais,572183/seca-que-engole-nascente-do-sao-francisco-deixa-comunidades-ribeirinhas-em-alerta.shtml>. Acesso em: 05 jun. 2015.

SPERB,Paula. Nascente do rio São Francisco secou, afirma diretor de parque mineiro. **Folha de São Paulo**. 23 set. 2014. Disponível em:

<<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2014/09/1521293-nascente-do-rio-sao-francisco-secou-afirma-diretor-de-parque-em-minas.shtml>>. Acesso em: 05 jun. 2015.

MANEJO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA NA AGROPECUÁRIA EM MEIO A CRISE DE SEU ABASTECIMENTO NO BRASIL É POSSÍVEL?

BRAGA, Thaís de Almeida Martins⁴⁸

FIGUEIREDO, Darlene dos Reis⁴⁹

Resumo: A água é a substância mais abundante da terra sendo, portanto, intrínseca e vital aos seres vivos. Mesmo sendo um recurso renovável, este se mostra cada vez mais escasso e exaurido pelas ações antrópicas acarretando uma crise crônica de abastecimento do recurso e comprometendo a qualidade de vida de todos os seres, tanto nas esferas ambientais, quanto econômicas e sociais. Nesse campo, é evidente a relevância da agropecuária para a subsistência do homem, porém, segundo a Agência Nacional de Águas (2013), a mesma consome, de forma inadequada e insustentável, aproximadamente 83% da água no Brasil, projetando assim um futuro em que demanda de alimentos e água será maior que a oferta. Diante disso, é importante discutir as formas de se manejar sustentavelmente esse recurso vital na agropecuária. Surge, assim, o questionamento que norteará o presente trabalho, qual seja: É possível lograr, em meio à crise de seu abastecimento, o manejo adequado da água na agropecuária visando este atender, de forma qualitativa e quantitativa, as demandas das gerações presentes e futuras? Serão analisados no primeiro tópico os principais fatores da crise de abastecimento de água e suas consequências. No segundo tópico serão abordadas estratégias de manejo sustentável da água na agropecuária. O presente trabalho justifica-se por ser um tema de grande relevância para a vida dos seres vivos.

Palavras-chave: Crise Hídrica. Agropecuária. Sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

A água é a substância mais abundante da terra sendo, portanto, intrínseca e vital aos seres vivos. Mesmo sendo um recurso renovável, este se mostra cada vez mais escasso e exaurido pelas ações antrópicas acarretando uma crise crônica de abastecimento do recurso e comprometendo a qualidade de vida de todos os seres, tanto nas esferas ambientais, quanto econômicas e sociais. Nesse campo, é evidente a relevância da agropecuária para a subsistência do homem, porém, segundo a Agência Nacional de Águas (2013), a mesma consome, de forma inadequada e insustentável, aproximadamente 83% da água no Brasil, projetando assim um futuro em que demanda de alimentos e água será maior que a oferta. Diante disso, é importante discutir as formas de se manejar sustentavelmente esse recurso vital na agropecuária.

⁴⁸Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

⁴⁹Aluna do 1º Período do Curso de Pedagogia da FACTU

Surge, assim, o questionamento que norteará o presente trabalho, qual seja: É possível lograr, em meio à crise de seu abastecimento, o manejo adequado da água na agropecuária visando estes atender, de forma qualitativa e quantitativa, as demandas das gerações presentes e futuras?

Serão analisados no primeiro tópico os principais fatores da crise de abastecimento de água e suas consequências. Já segundo tópico serão abordadas estratégias de manejo sustentável da água na agropecuária.

O presente trabalho justifica-se por ser um tema de grande relevância para a vida dos seres vivos. Todos têm o direito de utilizar a água, porém isso implica o dever de usá-la de forma racional e sustentável.

2 PRINCIPAIS FATORES DA CRISE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SUAS CONSEQUÊNCIAS

Não obstante ser o Brasil privilegiado por suas reservas hídricas, o problema da escassez do recurso aumenta cada dia mais, projetado um futuro em que água além de outras problemáticas, será o principal limitador da produção de alimentos.

Diante disso, serão abordados neste tópico os principais fatores dessa crise de abastecimento e suas consequências, ressaltando a gestão da água na agropecuária. Para Tundisi (2008, p. 7)

No amplo contexto social, econômico e ambiental do século XXI, os seguintes principais problemas e processos são as causas principais da “crise da água”:

- Intensa urbanização, aumentando a demanda pela água, ampliando a descarga de recursos hídricos contaminados e com grandes demandas de água para abastecimento e desenvolvimento econômico e social (Tucci, 2008).
- estresse e escassez de água em muitas regiões do planeta em razão das alterações na disponibilidade e aumento de demanda.
- Infraestrutura pobre e em estado crítico, em muitas áreas urbanas com até 30% de perdas na rede após o tratamento das águas
- 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 período intensos de seca).
- Problemas na falta de articulação e falta de ações consistentes na governabilidade de recursos hídricos e na sustentabilidade ambiental.

Nesse cenário, a irrigação é o setor que mais desperdiça água, algumas avaliações de projetos de irrigação em todo mundo já pontuam que mais da metade da água derivada para irrigação se perde antes de alcançar a zona radicular dos cultivos. Portanto, segundo a ONUBR (2015), para responder a demanda dos 9 bilhões de habitantes do planeta em 2050, a

eficiência do uso dos recursos naturais, principalmente a água, energia e terra, deverá ser aumentada.

Para Telles (1999 apud Carmo et al, 2007 p. 89) a pecuária é uma das áreas que consome de forma irracional e insustentável parcela expressiva da água, tanto na dessedentação de animais quanto na sua alimentação que provém principalmente por ração de grãos que necessitam de irrigação. Um dos maiores problemas é que essa água utilizada na agropecuária, na maioria das vezes, não retorna as suas fontes de origem, ou retorna a eles contaminada por resíduos de fertilizantes e excrementos do rebanho.

De acordo com Brown (2007 apud Brito e Silva, 2000 p.1)

O mundo ao se defrontar com a escassez de água também enfrentará a escassez de alimentos, uma vez que são necessárias, em média, 1000 toneladas de água para produzir uma tonelada de grãos, ou seja, uma relação 1000:1; portanto, a competição pela água, provavelmente ocorrerá nos mercados mundiais de alimentos.

Essa problemática, além de propiciar uma crise alimentar, acarreta danos imensuráveis a biosfera como o aumento exacerbado das fontes de contaminação, a escassez dos recursos hídricos, a dificuldade do acesso a água de boa qualidade pela população interferindo assim na saúde pública com a deterioração da qualidade de vida e do desenvolvimento econômico e social (TUNDSI, 2008).

Os seres vivos, inclusive os humanos com toda sua tecnologia, não foram capazes de se adaptar à vida sem água. Entretanto, a irracionalidade humana do desperdício e da degradação superou o instinto de sobrevivência, colocando em risco até mesmo sua própria espécie. (MORAES; JORDÃO, 2002, p.374)

Diante do exposto, o uso irracional e insustentável da água associado à destruição dos recursos naturais é o agravante da crise de seu abastecimento. Essa crise poderá ser o fator que acarretará guerras pela competição da água e afetará a qualidade de vida de todos.

2 ESTRATÉGIAS DE MANEJO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA NA AGROPECUÁRIA

A agropecuária, setor essencial à economia brasileira, se mostra um dos principais agentes da problemática ambiental, no entanto, ele é também uma das suas maiores vítimas. Diante do cenário atual de crise da água que é cada vez mais evidente e preocupante no que tange a sua futura escassez e o conseqüente suprimento inadequado de alimentos, medidas sustentáveis e eficazes como a sua racionalização e conservação já estão sendo tomadas para

que essa situação se reverta e para que a segurança alimentar seja garantida. Serão discutidas neste tópico algumas estratégias de manejo sustentável da água.

A UNO (1995, p. 293) coloca que a segurança alimentar constitui uma alta prioridade em muitos países como o Brasil, e a agricultura não deve apenas proporcionar alimentos para populações em crescimento, mas também economizar água para outras finalidades como a energia, indústria, uso doméstico etc.

Para Dreher (2008, p.23) o uso racional da água “objetiva o controle da demanda, através da redução do consumo, preservando a quantidade e a qualidade da água para as diferentes atividades consumidoras”, já a sua conservação “prevê o controle da demanda justamente com a ampliação da oferta, através do uso de fontes alternativas de água, tais como o aproveitamento da água da chuva, e o reuso de águas cinzas”.

De acordo com a UNO (1995, p.297) para que se logre a racionalização e conservação e, por conseguinte, a sustentabilidade no manejo da água deve-se:

- (i) Aumentar a eficiência e a produtividade do uso da água na agricultura para a melhor utilização de recursos hídricos limitados;
- (ii) fortalecer as pesquisas sobre manejo da água e do solo em condições de irrigação ou pluviais;
- (iii) monitorar e avaliar o desempenho de projetos de irrigação para garantir, entre outras coisas, sua utilização ótima e manutenção adequada;
- (iv) apoiar os grupos de usuários de água com o objetivo de melhorar o desempenho do manejo no plano local;
- (v) apoiar o uso adequado de água relativamente salobra para irrigação;

No que tange ao uso eficiente dos recursos hídricos escassos é relevante apontar que:

- (i) Desenvolver Estratégias de longo prazo e programas de implementação prática para o uso da água na agricultura de maneira compatível com as condições de escassez e de demandas concorrentes;
- (ii) reconhecer a água como um bem social, econômico e estratégico no manejo e planejamento da irrigação;
- (iii) Formular Programas especializados centrados na preparação para as secas, com ênfase no problema da escassez de alimentos e na proteção ambiental;
- (iv) promover e intensificar a reutilização das águas servidas na agricultura; (AGENDA 21, 1995, p.298)

Portanto para que a sustentabilidade no campo se efetue de forma eficiente, é necessário que todos agricultores tenham acesso mais amplo a tecnologias e métodos que fomentem de forma significativa a reciclagem, o reuso e sobretudo a eficiência do recurso e essa tarefa deve ser respaldada pelo governo. Para Hespanhol (2002, p. 76):

As águas de qualidade inferior, tais como esgotos, particularmente os de origem doméstica, águas de drenagem agrícola e águas salobras, devem, sempre que possível, ser consideradas como fontes alternativas para usos menos restritivos. O uso de tecnologias apropriadas para o desenvolvimento dessas fontes, se constitui hoje, em conjunção com a melhoria da eficiência do uso e o controle da demanda, na estratégia básica para a solução do problema da falta universal de água.

Casos em que medidas como o reúso da água, utilizando-se esgotos de origem predominantemente doméstica e com técnicas de controle de vetores de doenças, lograram grande êxito.

Os benefícios econômicos são auferidos graças ao aumento da área cultivada e ao aumento da produtividade agrícola, os quais são mais significativos em áreas onde se depende apenas de irrigação natural, proporcionada pelas águas de chuvas. Um exemplo notável de recuperação econômica, associada à disponibilidade de esgotos para irrigação é o caso do Vale de Mesquital, no México, onde a renda agrícola aumentou de quase zero no início do século, quando os esgotos da cidade do México foram postos à disposição da região, até aproximadamente quatro milhões de dólares americanos por hectare, em 1990. (HESPANHOL, p.81)

Na revista Globo Rural (2011) foi relatado um fato ocorrido com o senhor Minetto, da cidade de Cristalina (GO), que logrou benefícios consideráveis em sua safra ao utilizar técnicas sustentáveis na economia e conservação da água, tendo a união entre barragens para reter a água das chuvas e a tecnologia a seu favor.

[...] Há pouco mais de oito anos, ele usava o bico da botina para cavoucar a terra e descobrir o nível de umidade do solo, na tentativa de saber o momento ideal para acionar os pivôs. Até que conheceu uma estação meteorológica criada pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) que, instalada na propriedade, ajuda a determinar a quantidade de água que a planta necessita. Assim, quando inicia um plantio, o agricultor já entra no site do sistema e cadastra a área, o pivô, a cultura, o sistema de plantio, o espaçamento entre linhas e o número de plantas, para então receber recomendações diretamente dos técnicos da universidade, com base na análise de itens como temperatura, umidade do ar e velocidade do vento. “Agora, sei exatamente quanto e quando irrigar”, afirma. A economia de água veio na esteira. No caso do feijão, costumava gastar em torno de 450 milímetros para conduzir uma safra. Com o auxílio da estação, Minetto conseguiu reduzir para 300 milímetros. “Isso nos dá uma economia de 33,3% com água, que, em um pivô de 100 hectares, pode gerar uma redução de gastos de quase R\$ 10 mil”, avalia. O uso racional da água reduz ainda a incidência de doenças nas lavouras, a exemplo do mofo branco, que destrói a planta do feijão – já que a umidade excessiva ajuda na propagação do mal.

Para que essas estratégias atinjam a sociedade de forma mais abrangente, com o respaldo do governo, deve-se investir, sobretudo, em educação ambiental, que é um

instrumento extremamente eficiente ao mostrar ao agricultor o quanto são benéficas as medidas ambientalmente sustentáveis adotadas, ao se obter uma produção mais eficiente.

Em suma, é pertinente que a legislação ambiental seja reavaliada rigorosamente no que concerne a uma proteção mais eficiente dos mananciais, rios e nascentes, bem como planejamento e gestão adequada para que não haja uma futura concorrência entre as diferentes possibilidades de utilização do recurso, pois é o equilíbrio entre preservação ambiental e produção agrícola que irá garantir a subsistência das presentes e futuras gerações.

3 CONCLUSÃO

Consoante ao exposto é possível sim, lograr um manejo sustentável da água na agropecuária. Para tal, fazem-se necessárias políticas públicas mais enérgicas no que tange uma conscientização que fomente a aderência de práticas sustentáveis por toda população em prol da conservação, racionalização e preservação do meio ambiente como um todo, utilizando recursos como o reuso da água, a reciclagem e uso de tecnologias adequadas que sejam economicamente viáveis e socialmente aceitáveis tanto no campo quanto na indústria, no uso doméstico, energia etc., bem como uma fiscalização, gestão e planejamento mais incisivos na distribuição do recurso. Logo, ter-se-á uma consonância entre produção e desenvolvimento sustentável, sendo, contudo, que a escassez não atinja de forma drástica todos os campos e garantindo às gerações futuras e presentes, qualidade e quantidade do recurso.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos traz balanço da situação e da gestão das águas no Brasil**. 2013. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/imprensa/noticia.aspx?id_noticia=12365>. Acesso em: 21 mar. 2015

BRITO, Luiza Teixeira de Lima Brito; SILVA, Aderaldo de Souza Silva. Água de chuva para consumo humano e produção de alimentos. **6º Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva**. Belo Horizonte/MG, jul. 2007. Disponível em: <http://www.cpsa.embrapa.br/public_eletronica/downloads/OPB1306.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2015.

CARMO et. al. Água virtual, escassez e gestão: O Brasil como grande “exportador” de água. **Ambiente & Sociedade**. Campinas v. X, n. 1, p. 83-96. jan.-jun. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n2/a06v10n2.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2015.

DREHER, Vanessa Letícia Pereira. **Possíveis soluções para o uso racional da Água na edificação da câmara municipal de Porto Alegre**. Porto Alegre, julho de 2008. Disponível em:

<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28540/000769462.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 21 mar. 2015.

HESPANHOL, Ivanildo Hespagnol. Potencial de Reuso de Água no Brasil: Agricultura, Industria, Municípios, Recarga de Aquíferos. **RBRH - Revista Brasileira de Recursos Hídricos**. v. 7 n.4 out/dez 2002, p. 75-95. Disponível em:

<https://www.abrh.org.br/sgcv3/UserFiles/Sumarios/2371239d0aaf41e014681d6d437c79e7_f553b090dfd516bcc00c055844c42f21.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2015.

MORAES, Danielle Serra de Lima; JORDÃO, Berenice Quinzani. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. **Revista Saúde Pública**, 2002. Disponível em: <<ftp://www.ufv.br/dns/NUT392/degrada%E7%E3o%20dos%20recursos%20hidricos.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2015.

ONUBR. **FAO: Se o atual ritmo de consumo continuar, em 2050 mundo precisará de 60% mais alimentos e 40% mais água**. 2015. Disponível em: <<http://nacoesunidas.org/fao-se-o-atual-ritmo-de-consumo-continuar-em-2050-mundo-precisara-de-60-mais-alimentos-e-40-mais-agua/>>. Acesso em: 21 mar. 2015.

ONU. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento: de acordo com a Resolução.JP! 44/228 da Assembleia Geral da ONU, de 22-12-89, estabelece uma abordagem equilibrada e integrada das questões relativas a meio ambiente e desenvolvimento: a Agenda 21 - Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>>. Acesso em: 03 ago. 2015.

REVISTA GLOBO RURAL. **10 práticas sustentáveis**. Disponível em:<<http://revistagloborural.globo.com/Revista/Common/0,,EMI270205-18282-3,00-PRATICAS+SUSTENTAVEIS.html>>. Acesso em: 22 mai. 2015.

TUNDSI, José Galizia. **Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções**. Estudos Avançados, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a02.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2015.

FALTA D'ÁGUA E A INFLUÊNCIA DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA

FERREIRA, Luan Vitor Santos⁵⁰

BRAGA, Paloma Cristina Mota⁵¹

RESUMO: O presente artigo tem o objetivo de relatar a crise da água no Brasil e no mundo e os lucros gerados por esta, tendo como foco estas questões de caráter social e político, e o esforço exercido pela população para garantia de um futuro melhor para as gerações seguintes. Primeiro, descreveu-se a crise da água, destacando todas as dificuldades em prol da escassez. A diminuição de água no Brasil e no mundo é constante e tende a agravar com o passar dos anos, embora seja um problema com grande destaque na atualidade, a crise hídrica vem se firmando há muito tempo como um dos principais problemas mundiais. Posteriormente, discutiram-se os lucros que foram gerados a partir desta crise, a cobrança, que funciona tanto mais como elemento indutor do desenvolvimento, e tem cunho acentuadamente educativo, pois se presta a sinalizar o usuário na direção do uso racional dos recursos hídricos. Conclui-se que este artigo vem em prol de aprimorar os conhecimentos, visando a importância que a população e os governantes têm, de forma conjunta a buscarem alternativas que viabilizem a redução dos danos causados pela crise hídrica e as suas cobranças pelo uso da água.

Palavras-chave: Lucros. População. Crise Hídrica.

1 INTRODUÇÃO

Nota-se na sociedade atual inúmeras discussões acerca da crise hídrica que se instala no Brasil e no mundo. Diante disso muitas são as preocupações com a água destinada a usos, cada vez mais mobilizados, o governo e a sociedade buscam garantir a continuidade das diversas atividades que utilizam a água doce.

Tendo como foco estas questões de caráter social e político, e o esforço exercido pela população para garantia de um futuro melhor para as seguintes gerações, este trabalho buscará responder a seguinte pergunta: Qual a influência que a cobrança pelo uso da água exerce sobre a crise hídrica?

Ao longo do presente artigo serão desenvolvidos os seguintes objetivos que consistem em verificar se existe a crise da água no Brasil e no mundo, bem como estudar a cobrança pelo uso da água, sua influência no consumo da água e na instalação da possível crise hídrica.

Justifica-se a escolha desse tema por ser de grande relevância para futuros estudos e

⁵⁰Aluno do 1º Período do Curso de Direito da FACTU

⁵¹Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU

projetos, que visem amenizar os danos causados pela redução na oferta de água doce disponível para uso da população no Brasil e no mundo.

2 CRISE DA ÁGUA NO BRASIL E NO MUNDO

Nos últimos tempos a disponibilidade dos recursos naturais no planeta, tornou-se assunto bastante discutido. No centro dessas discussões está a possível crise hídrica que preocupa a população mundial, tema que será discutido neste tópico.

Estima-se que boa parte da população mundial viva atualmente sobre o chamado estresse hídrico. Além dos problemas relacionados ao consumo humano, a falta de água afeta ainda a produção de bens, e conseqüentemente reduza oferta de produtos para a população (SEGALA, 2012).

A diminuição de água no Brasil e no mundo é constante e tende a agravar com o passar dos anos. Embora seja um problema com grande destaque na atualidade, a crise hídrica vem se firmando há muito tempo como um dos principais problemas mundiais. Apesar de relativo conhecimento sobre a questão a população pouco ou nada faz para mudar esse panorama (SEGALA, 2012).

Embora apresente outros fatores de grande relevância o efeito da escassez de água no planeta pode ser aumentado devido o aumento do contingente populacional, a industrialização desenfreada e urbanização sem planejamento adequado. As desigualdades socioeconômicas também podem ser consideradas importantes agravantes para o problema, tendo em vista que em países com maior desenvolvimento há mais formas de utilização da água e conseqüentemente uma menor conscientização sobre os possíveis problemas que a falta desta pode ocasionar (SOCIOAMBIENTAL, 2005).

A crise hídrica se deve não apenas à má distribuição da água e ao aumento da demanda, o que pode gerar conflitos de uso, mas também ao fato de que, nos últimos anos, a degradação da qualidade da água aumentou em níveis alarmantes. Grandes centros urbanos, industriais e áreas agrícolas com grande utilização de agrotóxicos já enfrentam a falta de qualidade da água, o que pode gerar graves problemas de saúde pública (SOCIOAMBIENTAL, 2005).

Portanto, é importante que a população e os governantes de forma conjunta busquem alternativas que viabilizem a redução dos danos causados pela crise da água, criando políticas de conscientização que ressaltem a importância desse recurso para a manutenção de uma sociedade de qualidade para as futuras gerações.

3 COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA E SUA INFLUENCIA NA CRISE DA ÁGUA

Muito se discute hoje em dia a respeito das cobranças e os lucros que vêm sendo obtido através dos recursos hídricos.

Atualmente, surgiram diversos métodos para utilização da água, uma vez que estes métodos vêm sendo cobrados (GARRIDO, 1996 apud PEREIRA, s.d.).

Segundo Garrido (1996 apud PEREIRA, s.d., p, 18):

O mecanismo de mercado, em presença de custos de transação, não é capaz de contabilizar os custos sociais que as decisões individuais de cada usuário dos recursos hídricos impõem aos demais. Daí a necessidade de intervenção do poder público, através da cobrança pelo uso da água, como forma de racionalizar a utilização desses recursos, como condição suplementar de satisfazer aos usuários competidores, e garantindo assim uma maior eficiência produtiva, elemento essencial para o desenvolvimento econômico integrado das regiões das bacias hidrográficas.

A cobrança funciona tanto mais como elemento do desenvolvimento, e tende a educação, pois se presta a sinalizar o usuário na direção do uso racional dos recursos hídricos. Esta possui algumas motivações: financeira, econômica, distribuição de renda e equidade social (PEREIRA, s.d.).

Sob o ponto de vista da população, a cobrança pode cumprir um papel de agente de distribuição de renda, de acordo com uma sistemática de onerar mais alguns segmentos da sociedade tendo capacidade de pagamento do usuário que em geral é sempre adotada, condicionando a cobrança ao impacto financeiro e econômico sobre o pagante (GARRIDO, 1996 apud PEREIRA, 1996).

Existem outras situações, que poderão ser política, social ou legalmente indesejável ou inviável, implicando na necessidade de adequação do sistema de cobrança. Isso estabelece subsídios à cobrança, situação em que ela é denominada no jargão jurídico, custando serviço em conjunto com a capacidade de pagamento. Sendo o objetivo, a recuperação do capital investido na implementação do serviço, incluindo principal e juros, e dos custos de operação, manutenção e reposição (PEREIRA, s.d.)

Pode haver também a cobrança pela poluição, quando a população, por exemplo, contribui para a degradação das águas em uma bacia, tanto para a poluição doméstica quanto industrial (PEREIRA, s.d.).

Por fim, obtém-se com clareza que esta cobrança foi uma medida estabelecida para tentar reprimir a falta da água, mediante sua crise, buscando não atingir de forma brusca a população.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a influência em prol da cobrança pelo uso indevido da água, exerce sobre a crise hídrica uma significativa importância, pois esta vem com o objetivo de conseguir melhorias para que não ocorra tanto desperdício. A cobrança foi uma medida implementada, uma vez que a população descuidada, causava vários danos aos recursos hídricos disponíveis.

Enfim, desta forma nota-se a necessidade de uma conscientização para que os problemas enfrentados na atualidade, em relação à água, sejam minimizados futuramente.

REFERÊNCIAS

CETESB. **O problema da escassez de água no mundo**. s.d. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/%C3%81guas-Superficiais/37-O-Problema-da-Escassez-de-%C3%81gua--no-Mundo>>. Acesso em: 07 abr. 2015.

SEGALA, Mariana. Água: a escassez na abundância. **Planeta Sustentável**, 2012. Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/populacao-falta-agua-recursos-hidricos-graves-problemas-economicos-politicos-723513.shtml>>. Acesso em: 07 abr. 2015.

SOCIOAMBIENTAL. **Água doce e limpa: de "dádiva" à raridade**. 2005. Disponível em: <<http://www.socioambiental.org/esp/agua/pgn/>>. Acesso em: 07 abr. 2015.

PERREIRA, Jaildo Santos. **Análise de critérios de outorga e de cobrança pelo uso da água na bacia do rio dos sinos RS**. s.d. Disponível em: <http://wwwp.coc.ufrj.br/teses/mestrado/rh/2001/teses/CAMPOS_JD_01_t_M_rhs.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2015. Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU

A ESCASSEZ DA ÁGUA

CHAVES, Kelly Martins⁵²

FERREIRA, Brenda Rodrigues⁵³

RESUMO: A água vem sendo usada de forma inadequada, devido ao seu uso inconsciente, grande parte da população não tem consciência de que o consumo exagerado poderá prejudicar a sociedade como um todo no futuro. O presente trabalho coloca em questão a seguinte problemática: “Quais as possíveis alternativas para redução do consumo de água?”. Abordaremos as principais formas de utilização da água no Brasil, mostrando o percentual bastante significativo de cada uma das atividades realizadas. Colocaremos em questão as possíveis consequências do uso irracional desse recurso hídrico para a vida dos seres humanos e meio ambiente, mostrando também alternativas para reversão da presente situação em que nós nos encontramos, para que esse recurso natural que é essencial a vida não se torne escassa, afetando assim todos que dela necessita.

Palavras-chave: Escassez. Recurso Hídrico. Sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

O consumo da água vem sendo realizado inadequadamente, devido ao seu uso inconsciente. Grande parte da população não tem consciência de que o consumo exagerado poderá prejudicar a sociedade como um todo no futuro. Trazendo grandes danos ambientais, econômicos.

Surge, assim a problemática que norteará o presente trabalho que consiste em: Quais as alternativas para economizar a água?

Essa pesquisa tem como objetivo relatar a escassez da água e trazer soluções para o devido problema.

A finalidade deste trabalho é mostra a importância da água e como a falta desta se tornará um grande problema. A escolha desse tema tem como o objetivo, ressaltar as dificuldades em que se encontrará com a escassez da água, e trazer novos meios de lidar com essa crise, buscando soluções para que esse bem tão precioso não acabe.

⁵²Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU

⁵³Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU

2 ESCASSEZ DA ÁGUA NO BRASIL

Este tópico dedica-se a apresentar caminhos que a água, como elemento vital e produto de negociação, vem tomando em virtude de sua evidente escassez em meio à devastação ambiental crescente. Sendo a responsabilidade do indivíduo que no papel de protagonista de uma história vem destruindo suas próprias fontes de vida.

Existe, por exemplo, o desperdício durante o abastecimento de água, causado muitas vezes por falhas técnicas nas tubulações e sistemas públicos de distribuição ou até por desvios ilegais realizados por algumas pessoas para benefício próprio. No Brasil, segundo um relatório do Ministério das Cidades, cerca de 41% de toda a água tratada no país é desperdiçada, o que equivale a um número inimaginável de litros não aproveitados e cerca de R\$ 4 bilhões de prejuízo. (BRASIL ESCOLA, s.d., p. 1).

A população está gastando água sem necessidade, mas não está observando que um dos maiores desperdícios está vindo das próprias distribuidoras, a mesma que não verifica a tubulação. (BRASIL ESCOLA, s.d.).

Assim, com bases nesses fatos, visto os devidos problemas diante de uma grande falha em que irá comprometer cada vez mais o fornecimento de água, deveria haver uma vigilância mais qualificada e pessoas mais conscientes a respeito do uso ilegal da água.

O setor que mais consome é também o que mais desperdiça água doce no Brasil. A agropecuária usa 70% da água no país, porém quase metade desse montante é jogada fora. As estimativas são do Fundo das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, na sigla em inglês). Entre os motivos do desperdício estão irrigações mal executadas e falta de controle do agricultor na quantidade usada em lavouras e no processamento dos produtos. Os impactos recaem sobre o ecossistema, já que lençóis freáticos e rios sofrem com a falta de chuvas e correm o risco de secar ao longo dos anos. (GAZETA DO POVO, 2012, p. 1)

A agropecuária é um setor de grande importância para o brasileiro, gerando emprego, alimento e dinheiro para o país. Mas com essa ajuda vêm junto alguns prejuízos e futuros danos, por não ter a consciência do desperdício que está acontecendo o agropecuário está causando um descontrole ao meio ambiente. (GAZETA DO POVO, 2012)

As indústrias utilizam a água de diversas maneiras no resfriamento e na lavagem de seus equipamentos, como solvente ou ainda na diluição de emissões poluentes. Em termos globais, a indústria é responsável por 22% de toda a água doce consumida. Essa porcentagem é muito maior em países ricos - 59% - e bem menor nos países pobres - apenas 8%. (AMBIENTE BRASIL, s.d., p. 1)

Portanto, tem-se então um grande problema no qual o ser humano é o causador, não existe alternativas a água mesmo sendo um elemento com uma fórmula química simples, não é possível desenvolvê-la artificialmente. Produzir cada vez mais com menos recursos hídricos, permitir o acesso à água potável e serviços de saneamento, criar mecanismos políticos e de mercado que proporcionem ao governo compartilhar os recursos hídricos são alguns dos desafios para assegurar a disponibilidade da água e, conseqüentemente, a vida na Terra.

3 AS CONSEQUÊNCIAS DA ESCASSEZ DE ÁGUA

A água apresenta como sendo um recurso hídrico essencial a vida de todos seres humanos e do meio ambiente, sendo assim, qualquer forma de degradação, poluição ou até a escassez, afetaria todos que dela necessita.

As várias formas de utilização desse recurso, tanto para o setor de indústrias, da agricultura e o setor doméstico, têm gerado grandes danos, como por exemplo, poluições e até mesmo levando a escassez da água em alguns lugares.

Com o aumento da população humana e de sua tecnologia, impactos, como os seguintes, diversificaram-se: A) Produção de efluentes domésticos; B) Erosão seguida de alteração da paisagem pela agricultura, pela urbanização e pelo reflorestamento; C) Alteração de canais de rios e margens de lagos por meio de diques, canalização, drenagem e inundações de áreas alagáveis e dragagem para navegação; D) Supercolheita de recursos biológicos; E) Proliferação de agentes químicos tóxicos específicos ou não. (MORAESA; JORDÃO, 2002, p.3).

Segundo, Danielle Serra de Lima Moraes e Berenice Quinzani Jordão (2002, p.3) “À medida que as populações e as atividades econômicas crescem, muitos países atingem rapidamente condições de escassez de água ou se defrontam com limites para o desenvolvimento econômico”.

A possível escassez da água é um assunto decorrente já alguns anos. “Em 1977, ocorreu a primeira convenção sobre água das Nações Unidas e nela foi iniciado o debate sobre a degradação dos recursos hídricos e a conseqüente possibilidade de escassez”. (BARROS; AMIN, 2008, p.93).

Atualmente, muito se discute sobre esse assunto, que até então estava deixado de lado, não percebendo que o meio ambiente, já vinha emitindo alguns sinais de alerta. Várias alterações no cenário global ocorreram, modificando também assim, a distribuição da água.

O crescente agravamento da falta de água tem levado as pessoas a perceber que uma crise mundial de água se aproxima, e essa, deverá afetar todos os países, principalmente aqueles que menos dispõem do recurso, pois a tendência é que a crise da água deverá afetar milhares de pessoas que poderão vir a morrer devido à falta. (BARROS; AMIN, 2008, p.101)

A adoção de medidas simples pode e deve ser feita, com o intuito de diminuir as consequências geradas pela falta da água, afim de que conflitos mais severos não aconteçam.

Assim, “é preciso estabelecer uma nova forma de pensar e agir, inclusive mudando hábitos, usos e costumes”. (BARROS; AMIN, 2008, p.101).

Embora esse recurso hídrico seja abundante no planeta, somente uma parte está apta ao consumo e as atividades humanas. A falta ou até mesmo a escassez, afetará diretamente, não somente as gerações presentes, mas também as futuras.

4 CONCLUSÃO

Ao fim deste trabalho conclui-se que a falta de água já é uma situação presente em vários locais, em que falta o mínimo de água potável disponível para o consumo dos seres vivos.

Essa escassez é gerada por vários fatores que vem sendo causados há muito tempo, e as pessoas e achavam que era um problema momentâneo sem consequências futuras.

Caso medidas de prevenção e controle não sejam adotadas, desencadeará uma série de consequências que serão sentidas em todo o planeta. A água é essencial à vida, sem ela nenhuma manifestação de sobrevivência seria possível.

Portanto, visando responder a problemática deste trabalho, “Quais as possíveis alternativas para redução do consumo de água?”, tem-se as conclusões seguintes: a conscientização educacional é a forma mais prática e fácil de solucionar esse problema, tendo em vista que o uso desse recurso hídrico de forma controlada, correta e de forma racional, modificaria o cenário alarmante em que vivemos nos dias de hoje.

REFERÊNCIAS

AMBIENTE BRASIL. **Desperdício de Água**. s.d. Disponível em:
<http://ambientes.ambientebrasil.com.br/agua/artigos_agua_doce/desperdicio_de_agua.html>.
Acesso em: 11 abr. 2015.

BARROS, Fernanda Gene Nunes; AMIN, Mário M. Água: um bem econômico de valor para o Brasil e o mundo. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, 2008. Disponível em: <<http://www.rbgdr.net/012008/artigo4.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2015.

BRASIL ESCOLA. **Desperdício de água**. s.d. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/geografia/desperdicio-agua.htm>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

GAZETA DO POVO. **Quase metade da água usada na agricultura é desperdiçada**. 21 mar. 2012. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/quase-metade-da-agua-usada-na-agricultura-e-desperdicada-8cloqojydz90xgtv7tdik6pn2>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

MORAESA, Danielle Serra de Lima; JORDÃO, Berenice Quinzani. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. **Rev Saúde Pública**, 2002. Disponível em: <<ftp://www.ufv.br/dns/NUT392/degrada%E7%E3o%20dos%20recursos%20hidricos.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2015.

A DESSALINIZAÇÃO DA ÁGUA

COSTA, Barbara Larissa Silva⁵⁴

SILVA, Geiciane Pereira da⁵⁵

RESUMO: Há muitos anos que a escassez de água vem nos espreitando, no entanto, esse bem tão precioso está se esgotando devido à falta de investimentos dos governantes e de conscientização da população a respeito das tecnologias de reaproveitamento e de preservação da mesma, uma solução que ainda está em fase de testes é a dessalinização, essa técnica se baseia no processo de separação e eliminação da água de vários componentes incluindo o sal, como gera o processo da dessalinização das águas marítimas e os gastos e as desvantagens ambientais serão tópicos discutidos nessa pesquisa; um desses baseia-se no processo por membranas. A membrana deve ser capaz de suportar a queda de toda a pressão através dela as membranas fazem o papel de filtros semipermeáveis evitando dessa maneira a passagem do sal. Portanto, o objetivo da nossa pesquisa é a busca por meios ainda não muito populares, que visam solucionar a problemática escassez de recursos hídricos, enfatizando durante o decorrer da pesquisa o processo, a viabilidade e a sustentabilidade do método de dessalinização da água marítima.

Palavras chave: Dessalinização. Escassez. Custo benefício.

1 INTRODUÇÃO

A água é um bem insubstituível, de valor inestimável e todos os seres vivos necessitam dela para sobreviver, nosso corpo é formado por cerca de 80 % água, dessa forma torna-se essencial para a nossa saúde, essa também é usada na agricultura e na criação de animais, ou seja, sem a água não há vida (COSTA, 2008).

Há muitos anos que a escassez de água vem nos espreitando, no entanto, esse bem tão precioso está se esgotando devido à falta de investimentos dos governantes e conscientização da população a respeito das tecnologias e preservação da mesma.

É preciso buscar meios para solucionar esse problema de carácter mundial, pois somente políticas públicas não estão sendo suficientes para suprimir a demanda da falta de água; uma solução que ainda está em fase de testes é a dessalinização, essa técnica se baseia no processo de separação e eliminação da água de vários componentes incluindo o sal (CAMPOS, 2007).

⁵⁴Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

⁵⁵Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

Surge assim, o questionamento que norteará o presente trabalho, qual seja: A dessalinização é a solução mais apropriada e economicamente viável para a escassez de água mundial?

Para a resposta do presente questionamento primeiramente será relatado, como gera o processo da dessalinização das águas marítimas e os gastos e as desvantagens ambientais, logo após serão abordados os benefícios e os modelos já utilizados em algumas regiões do mundo.

Assim, o presente trabalho justifica-se pelo fato da necessidade de buscar outros meios para amenizar a questão universal da escassez de água, portanto, a conscientização dos governantes e da população faz-se essencial para atingir o objetivo dessas pesquisas quanto à ciência da dessalinização, esse assunto que há muito implica negatividade devido a problemas que serão relatados a seguir.

2 DESSALINIZAÇÃO POR MEMBRANAS - OSMOSE REVERSA.

Este tópico abordará as questões referentes aos processos de dessalinização da água salgada, bem como uma comparação deste processo em termos de suas vantagens e desvantagens.

No processo por membranas, a membrana deve ser capaz de suportar a queda de toda a pressão através dela. As membranas fazem o papel de filtro semipermeável evitando a passagem do sal. Sobre este ponto, veja citação abaixo:

Ao longo dos últimos 30 anos, foram utilizados em vários processos industriais como agentes de separação de componentes a sua aplicabilidade tem-se alargado com o tempo e atualmente os processos de separação por membranas são utilizados em áreas tão diversas como a dessalinização da água do mar (COSTA, 2008. p. 4).

Nesse processo conhecido como osmose reversa que se dá da seguinte maneira, a água salina é bombeada para um recipiente fechado no qual é pressurizada contra a membrana, sendo que uma parte da água passa através da membrana, a água remanescente aumenta a concentração de sal, uma parte desta água é escoada sem passar através da membrana. Sem este escoamento controlado, a água pressurizada continuaria a aumentar a concentração de sal, criando problemas como precipitação de sais supersaturados e aumento da pressão osmótica através das membranas (COSTA, 2008).

Assim, “de forma esclarecida esse processo basicamente consiste de uma bomba, uma membrana num recipiente sob pressão e uma válvula para controle da descarga do rejeito salino”. (COSTA, 2008, p. 8). Esse processo tem como vantagens a remoção além do sal, também de microrganismos, pois na separação física há a retenção de bactérias, vírus e matérias orgânicas coloidais presentes na água garantindo a qualidade de tratamento, porém, em contrapartida a osmose reversa é de alto custo de instalação e manutenção e a eficiência do sistema muito baixa muitas vezes a baixa eficiência é devido ao descaso e conseqüentemente a falta de manutenção adequada.

Outro aspecto a ser observado no processo é que com a crescente expansão da dessalinização poderá trazer impactos ambientais severos devido aos seus subprodutos ou efluentes, isto é, águas com elevados teores de sais que são, na maioria das vezes, despejados no solo indiscriminadamente esses rejeitos possuem potencial para contaminar mananciais, solo e até a fauna e flora da região (COSTA, 2008).

Portanto, o processo de dessalinização por membranas possui a vantagem de reaproveitar uma água antes imprópria para o consumo, em potável, se torna um processo de auto custo. Dessa forma é observado que esse processo ainda necessita de ser otimizado visando à qualidade e a economia do bem.

3 AS VANTAGENS E DESVANTAGENS DO PROCESSO DE DESSALINIZAÇÃO

Neste parágrafo serão abordadas as vantagens dessa técnica inovadora, que promete solucionar a escassez hídrica. Este processo apresenta alto desempenho quanto à capacidade de retenção de matérias orgânicas coloidais, bactérias, vírus e microrganismos e claro o sal garantindo a qualidade do tratamento da água.

As fábricas dessalinizadoras podem fornecer água potável em áreas em que não existe fonte natural de água potável. Algumas ilhas do Caribe obtêm quase toda a sua água potável através de usinas de dessalinização, e Arábia Saudita recebem 70 por cento de sua água doce através do processo. Mesmo em países onde a água doce é abundante, usina de dessalinização pode fornecer água para áreas mais secas ou em épocas de seca. Os Estados Unidos, por exemplo, usa de 6,5 por cento do abastecimento mundial de água dessalinizada. (FUNHEN, s.d.).

Esse também colabora para a preservação de espécies, pois ao tratar a água do oceano em vez de remover água de fontes que também podem ser habitats para espécies ameaçadas de extinção, esses corpos de água doce importantes podem ser preservados,

colaborando para o aumento da conscientização quanto ao uso indiscriminado de água doce e da proteção dos oceanos. Esse processo também pode reduzir a necessidade das populações que moram em regiões carentes que sofrem com a escassez de recursos hídricos (FUNHEN, s.d.).

Em contrapartida, torna-se um processo inviável devido ao custo elevado para a instalação e a operação de suas usinas, sendo que uma vez em funcionamento, as usinas necessitam de grandes quantidades de energia. Os custos de energia são responsáveis por um terço à metade do custo total de produção de água dessalinizada. Como a energia é uma parcela tão grande do custo total, o custo também é muito afetado por mudanças no preço da energia implicando no custo benefício da mesma (FUNHEN, s.d.).

Outro aspecto negativo que o processo apresenta é o alto nível de impactos ambientais ocasionados pelos excessos de rejeitos gerados durante o procedimento dessalinizatório, estes rejeitos são difíceis de reaproveitamento, dessa maneira, sendo descartados no meio ambiente sem os devidos cuidados exógenos regulamentados. Segundo o site Funheh. “O processo de dessalinização utiliza ou produz vários produtos químicos, incluindo cloro, dióxido de carbono, ácido clorídrico e anti-scalents que podem ser prejudiciais em altas concentrações” (FUNHEN, s.d.).

Pode-se observar então que este processo tem seus prós e contras, e que deve ser muito bem analisado para ter a certeza que estes benefícios compensarão este tão elevado custo. Levando em conta a inovação desse processo, seus benefícios ainda não foram expostos claramente.

4 CONCLUSÃO

A dessalinização não é a solução mais apropriada para a escassez da água mundial, devido seu alto nível de impactos ambientais ocasionados pelos excessos de rejeitos gerados durante esse processo. Também não é economicamente viável devido seu alto custo para reaproveitar uma água antes imprópria para o consumo, em água potável.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, Robério Telmo. **Avaliação benefício-custo de sistemas de dessalinização de água em comunidades rurais cearenses**. RER, Rio de Janeiro, v. 45, n. 04, p. 963-984, out/dez 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/resr/v45n4/a07v45n4>>. Acesso em: 23 mar. 2015.

COSTA, Sharlene Silva. A dessalinização da água. Universidade federal de Uberlândia (UFU). Faculdade de engenharia química (FEQ). 2008. Disponível em:
<ftp://ftp.feq.ufu.br/Curso_Eng_Quimica/Monografias%20-%20Projetos%20de%20Gradua%E7%E3o/2008/Sharlene%20Silva%20Costa%20-%20Dessaliniza%E7%E3o%20de%20%E1gua%20com%20alto%20teor%20de%20sal/Apresenta%E7%E3o.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2015.

EHOW. As desvantagens da dessalinização. s.d. Disponível em:
<http://www.ehow.com.br/desvantagens-dessalinizacao-lista_74530/>. Acesso em: 22 jun. 2015.

FUNHEH. Vantagens e Desvantagens de Dessalinização Plantas. s.d. Disponível em:
<<http://www.funhen.com/vantagens-e-desvantagens-de-dessalinizacao-plantas/>>. Acesso em: 22 jun. 2015.

CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DA POLUIÇÃO NO ECOSISTEMA AQUÁTICO

CARVALHO, Taís Lourenço de⁵⁶

RESUMO: O principal objetivo deste trabalho será apresentar as causas, as consequências e as possíveis soluções para a poluição de rios. A poluição da água vem causando cada vez mais este problema que afeta o mundo inteiro. Sem dúvida devemos cuidar da água que é um dos recursos mais importantes do mundo, todos nós podemos fazer a nossa parte, por exemplo, plantar uma árvore, jogar o lixo adequadamente na lixeira. A poluição da água causa muitos problemas na vida humana e animal, devido a diversos fatores que na sociedade atual torna-se recorrente e de certa maneira comum.

Palavras-chave: Poluição. Reutilização. Água.

1 INTRODUÇÃO

Será abordado nesse trabalho, um assunto bastante polêmico, contraditório e ao mesmo tempo essencial à vida humana: a ameaça à vida aquática pela poluição das águas. Assunto esse que atualmente é visto com facilidade, principalmente no Brasil, até mesmo em meios de comunicação abertos à população.

Surge assim, o problema que norteará este trabalho: Por que a vida aquática se tornando ameaçada afeta à vida humana e ambiental?

Como principal objetivo serão apresentadas as causas e as consequências da poluição de rios e a morte de toneladas de peixes e animais que vivem em rios e mares, além dos rios mais poluídos, servindo como forma de alerta e atenção para toda a população de nosso país que é tão rico e ao mesmo tempo não preserva como deveria o meio ambiente. Serão abordadas ainda as soluções para não provocar a poluição dos rios, as formas para a despoluição e os rios que foram despoluídos.

O tema atualmente é visto com facilidade em casos de produtos tóxicos que causa a intoxicação e a morte de milhares de peixes e afeta o desenvolvimento sustentável. O assunto é bastante preocupante, pois afetando uma das teias da cadeia alimentar, afeta todo o resto, inclusive a vida humana. Esse é um assunto a ser amplamente discutido e tratado com muita cautela pelo governo e toda a população.

⁵⁶Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

2 A POLUIÇÃO DA ÁGUA

Neste tópico serão abordados os efeitos que a poluição da água causa na vida humana e animal, devido a diversos fatores que na sociedade atual torna-se recorrente e de certa maneira comum. O descaso da sociedade com esses problemas, e até mesmo do governo deve ser encarado como um problema que só vai piorar a poluição aquática a ser solucionada.

A poluição da água nos seus mais diferentes níveis de elevação de poluentes é um enorme problema atualmente. Existem também as causas como esgoto, produtos químicos que matam toneladas de peixes, que muitas vezes são fontes de sustento para milhares de pessoas. Essas pessoas geralmente são ribeirinhas (vivem as margens de rios) e mesmo vivendo dentro dele diariamente, não o poluem tanto como as indústrias e as grandes cidades que às vezes ficam a quilômetros de distância do mesmo. As mutações que ocorrem neste ecossistema constantemente afetam muito mais que peixes e animais que fazem da água seu habitat natural; prejudica os seres humanos em escala imensurável. O descaso do governo para com o tratamento do esgoto, indústrias que jogam objetos nas águas e as mudanças climáticas são as causas mais comuns deste enorme problema. As consequências ainda estão longe de serem mensuradas e podem chegar ao extremo com o desaparecimento de espécies (EIGER, 2003).

Infelizmente, o Brasil não cuidou da qualidade de suas águas de seus ecossistemas. A falta de planejamento ainda é evidente. As pessoas tendem a pensar que peixe é só uma fonte de alimento, e se esquecem de que ele faz parte da cadeia alimentar e uma vez alterada, mexe com todo o sistema. Preservar a vida aquática é essencial (EIGER, 2003).

Alguns exemplos de rios que integram todos os problemas relacionados à poluição extrema da água: “Rio Tietê, Rio Iguaçu, Rio Ipojuca, Rio dos Sinos, Rio Gravataí, Rio das Velhas, Rio Capibaribe, Rio Caí, Rio Paraíba do Sul, Rio Doce” (SUAPESQUISA, s.d.)

O descaso do homem para com a poluição da água, talvez seja um dos piores fatores de destruição da mesma. O descaso sendo o pior fator, deixa com que a única alternativa seja reverter do descaso para a reciclagem e preservação da água, com medidas simples e de tamanha importância para conservação da água (EIGER, 2003).

Conclui-se então que a poluição aquática no ecossistema se trata de um problema muito maior do que imaginamos. Afetará não somente as atuais gerações como as futuras. A vida de nossos filhos e netos ficará comprometida, devido ao descomprometimento de cada um de nós com o nosso bem maior que é a água. Poluir, não é só destruir vidas que ali habitam, mas também destruir plantas e extinguir espécies.

3 SOLUÇÕES PARA A DIMINUIÇÃO DA POLUIÇÃO AQUÁTICA E SEUS BENEFÍCIOS

Serão abordadas neste tópico as soluções e as medidas que devem ser tomadas para a preservação da água e dos seres vivos que necessitam dela de qualquer forma, uma vez que a água é indispensável para qualquer modo de vida.

Uma melhor gestão para com as águas sem dúvida é imprescindível para o cuidado com a mesma. A água é um dos recursos mais importantes do mundo, e todos nós podemos fazer a nossa parte para parar de poluí-la. Medidas simples como plantar uma árvore ou uma simples flor, fazem uma grande diferença. Algo que sempre é explícito em locais públicos, são as lixeiras, e descartar o lixo adequadamente também é importante. Jogar lixo dentro do vaso sanitário causa fortes impactos, pois o esgoto pode ser tratado, no entanto o lixo acaba indo parar em rios. O plástico vem sendo o maior vilão da vida marinha e afeta assim os seres humanos, portanto evitar o uso de sacolas plásticas sempre que possível é essencial. Esses cuidados devem ser abraçados por nós dia a dia. O problema mais difícil de ser solucionado ainda são os poluentes químicos (EIGER, 2003).

Dentre os constituintes mais importantes em termos de avaliação do impacto na qualidade da água, destacam-se a demanda bioquímica de oxigênio e o oxigênio dissolvido na água. Isso se dá porque o oxigênio é fundamental para a manutenção de formas de vida aeróbias importantes para o equilíbrio ambiental, as quais são fontes de alimentos para o homem. Todavia, o despejo de certos poluentes no meio aquático pode afetar profundamente a concentração de oxigênio dissolvido, levando inclusive ao desaparecimento dessa substância e das formas de vida que dela dependem. Adicionalmente, com a extinção do oxigênio dissolvido, surgem outras formas de vida no meio anaeróbio resultantes, as quais produzem resíduos metabólicos indesejáveis e por vezes tóxicos e danosos para certos usos da água. (EIGER, 2003, p. 233/234)

Assim, fica evidente que tomando medidas simples, o ser humano preserva todo um ciclo, toda uma cadeia alimentar, que tem como necessidade prioritária, água limpa e pura, livre de poluição que sempre o homem acaba por fazer, e somente o mesmo pode solucionar.

4 CONCLUSÃO

Com o presente trabalho, pode-se concluir que o porquê da vida aquática ter se tornado ameaçada, sendo que essa ameaça afeta a vida humana e ambiental, pois se necessita dos peixes como forma de alimento e até mesmo para a purificação dos rios e dos mares. Uma

vez as águas sendo tão poluídas, das mais diversas formas e por vezes até absurdas como já citadas e sem a devida atenção das pessoas, sem razão e despoluição, faz com que afete a vida de toda a cadeia alimentar, porque todos os seres vivos estão interligados e interdependentes um do outro.

REFERÊNCIAS

EIGER, Sérgio. Autodepuração dos cursos d'água. In: MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felício dos. **Reúso da Água**. Barueri, São Paulo: Manole, 2003.

SUAPESQUISA.COM. **Rios mais poluídos do Brasil**. s.d. Disponível em: <http://www.suapesquisa.com/poluicaodaagua/rios_mais_poluidos_brasil.htm>. Acesso em: 19 jun. 2015.

POLUIÇÃO DOS RIOS

FERREIRA, Marcelo Aparecido Gomes⁵⁷

ROCHA, Fabio Euler Jose da⁵⁸

RESUMO: O presente artigo tem o objetivo de apresentar uma forma de poluição da água, que ocorre pelos resíduos de cidades: o esgoto doméstico e seus derivados. Esse esgoto, não sendo depositado ou manuseado da forma correta e de maneira eficiente, pode gerar a população uma série de doenças, acarretando vários problemas a sua saúde. Por fim, chega-se à conclusão que são inúmeros esses benefícios, como: uma população livre de doenças acarretadas pela poluição, cidades limpas, meio ambiente preservado, nascentes, rios limpos, presença de vida aquática, entre outras. Cabe a todos a conscientização e uma reeducação sobre o uso dos recursos naturais, para que todos possam viver em harmonia em constante desenvolvimento.

Palavras-chave: Poluição. Recurso Hídrico. Sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, os nossos rios e fontes de águas naturais se encontram bastante degradados. Isso devido ao auto índice de poluição em suas águas.

Com o aumento da poluição, aumentou também os resíduos e assim a natureza não dá conta de reciclar em tempo, tudo aquilo que as pessoas depositam nela. Surge, assim, a problemática que norteará o presente trabalho, qual seja: Como é possível recuperar um rio poluído?

Para que isso ocorra, é necessário traçar alguns objetivos e verificar a gravidade do problema de poluições. Em seguida, serão apresentadas as ações que podem contribuir para a recuperação dos rios.

Por isso, trata-se de um tema extremamente importante, pois os rios trazem um enorme benefício para a sociedade, e possuem grande importância para a organização da geografia do local. A conscientização seria uma forte aliada da despoluição dos rios, e rios despoluídos seriam mais bem utilizados, trazendo grandes benefícios econômicos e sociais.

⁵⁷Aluno do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

⁵⁸Aluno do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

2 POLUIÇÃO DA ÁGUA CAUSADA PELAS CIDADES

Nesse tópico colocaremos em questão mais uma das causas de poluição das águas, esta que é bastante comum e que vem acarretando vários danos ao estado desse recurso hídrico, acarretando também problemas de saúde aos próprios seres humanos.

O esgoto doméstico é uma forma severa de poluição das águas. “As águas que compõe o esgoto doméstico, compreendem as águas utilizadas para higiene pessoal, cocção e lavagem de alimentos e utensílios, além da água usada em vasos sanitários” (PEREIRA, 2004, p.2)

Esse esgoto, não sendo depositado ou manuseado da forma correta e de maneira eficiente, pode gerar à população uma série de doenças, acarretando vários problemas a sua saúde.

Segundo Régis da Silva Pereira (2004, p.2) “uma das consequências mais dramáticas do saneamento deficiente é a mortalidade infantil de crianças com até um ano de idade.

A contaminação não se restringe somente aos danos causados a toda uma sociedade, se estende também ao meio ambiente e tudo que nele habita. A poluição das águas causada pelas cidades que não possuem uma estação de tratamento de esgoto ou um depósito adequado afetam diretamente a vida aquática.

Substâncias tóxicas, não biodegradáveis, dejetos orgânicos em suspensão (responsáveis pela proliferação de microrganismos patogênicos) e resíduos contendo metais pesados, que se acumulam nos organismos vivos, são comumente lançados sem tratamento em córregos, lagos, rios e mares, que ao invés de simbolizarem vida e movimento, passaram ultimamente a ser relacionados com veneno e morte. (MIRANDA, 2005, p.2)

Podemos citar também outra forma de contaminação decorrente das cidades, que são os depósitos de lixo em ar livre sem nenhum tipo de estrutura. A falta de conscientização ou até mesmo a falta de medidas educacionais fazem com que este problema seja uma situação presente até os dias de hoje.

Neste aspecto, “a composição do lixo depende de fatores como nível educacional, poder aquisitivo, hábitos e costumes da população” (PEREIRA, 2004, p.3)

O líquido gerado pela decomposição desse acúmulo de resíduos conhecido como chorume também causa problemas significativos ao recurso hídrico, pois se infiltra no solo, podendo assim haver a contaminação dos lençóis freáticos ou até mesmo o carreamento para rios, lagos ou córregos próximos.

Dessa forma, cabe a população e as autoridades, precaverem de medidas e práticas que visam a distribuição desses resíduos nos locais adequados, evitando assim, possíveis formas de contaminação.

3 MANEIRAS DE DESPOLUIÇÃO, REVIVENDO O PLANETA

Este tópico apresenta alternativas para que haja a recuperação da água contaminada pelos efluentes domésticos e derivados.

Importante destacar que, “dentre as fontes de poluição das águas, os esgotos domésticos são os principais responsáveis pela degradação da qualidade dos cursos d’água” (SANTOS, 2013, p.6).

É necessário que os seres vivos disponham de água limpa e potável para o consumo, porém nos encontramos em um cenário preocupante onde o nível de água para o consumo está diminuindo, sendo que em alguns lugares já se encontra escassa.

Alguns fatores levaram para a presente situação, como “o crescimento da população aliado ao aumento da pobreza são fatores que contribuem de forma muito significativa para a degradação ambiental”. (LIMA, 2008, p.12)

Nos esforços para melhorar as condições de vida e impulsionar os processos de desenvolvimento, utilizam-se inadequadamente os recursos naturais existente prejudicando o ambiente de vida e criando situações de doença e problemas ecológicos muitas vezes irreversíveis. (LIMA, 2008, p. 13-14)

Portanto, como visto acima, a falta de estrutura presente em muitas cidades e regiões é um fator preocupante que muitas pessoas convivem diariamente. O tratamento do esgoto sanitário, uma atividade básica para a manutenção da qualidade de vida da sociedade e do meio ambiente, deveria ser realizada em todos os lugares, porém não é essa a realidade encontrada.

Assim, “a busca por maiores eficiências e menor custo do tratamento é uma tendência atual na empreitada para o desenvolvimento de melhores tipologias dos tratamentos de efluentes”. (LIMA, 2008, p.29)

Os rios, lagos, nascentes, córregos entre outros, em pequena quantidade de poluição são capazes de se auto limparem, devido os microrganismos presentes que ajudam nessa atividade.

Todos os sistemas aquáticos são capazes de absorver uma certa quantidade de poluição sem que isso lhe cause prejuízos. A habilidade do ecossistema para absorver e degradar a poluição orgânica, através dos microrganismos presentes, constitui a capacidade de autodepuração de um sistema aquático natural. (SANTOS, 2013, p.10)

Por fim, alternativas básicas que deveriam ser aplicadas diariamente pelos órgãos públicos responsáveis, já seriam de grande valia para a saúde do estado físico, químico e biológico do meio ambiente e também para a saúde de todo seres vivos.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se ao fim desse trabalho, que várias são as formas de poluição da água, sendo uma delas a poluição causada pelos resíduos das cidades.

A falta do mínimo de saneamento básico em alguns lugares faz com que esse problema se agrave por longos tempos, contaminando não só lagos, rios, nascentes, mas também os lençóis freáticos.

Os danos gerados por esse meio de contaminação podem ser sentido tanto pelo meio ambiente quanto pelos seres vivos, causando doenças e afetando a saúde.

Por fim, respondendo a problemática que envolve nosso trabalho, chega-se à conclusão que são inúmeros esses benefícios, como: uma população livre de doenças acarretadas pela poluição, cidades limpas, meio ambiente preservado, nascentes, rios limpos, presença de vida aquática, entre outros. Cabe a todos a conscientização e uma reeducação sobre o uso dos recursos naturais, para que todos possam viver em harmonia em constante desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

LIMA, Rodrigo Gallotti. **Tratamento descentralizado de efluentes como alternativa a despoluição dos recursos hídricos da Região Metropolitana de Aracaju/SE**. Universidade Federal De Sergipe – (Mestrado) -São Cristóvão/SE, fev. 2008. Disponível em: <<http://200.17.141.110/pos/prodema/files/dis08/RodrigoGallotti.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2015.

MIRANDA, Marcos Paulo de Souza. **Poluição Em Decorrrência Do Lançamento Em Cursos D'água De Esgotos Sanitários Sem Prévio Tratamento Aspectos Jurídicos E Atuação Do Ministério Público**. Disponível em: <http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/rsudoutrina_25.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2015.

PEREIRA, R. S. Identificação e caracterização das fontes de poluição em sistemas hídricos. **Revista Eletrônica de Recursos Hídricos – IPH-UFRGS**. V.1, n.1, p. 20-36. 2004. Disponível em: <<http://www.vetorial.net/~regissp/pol.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2015.

SANTOS, Ana Silvia Pereira. **Aula 1º P – ESA: A Importância do Tratamento dos Esgotos**. 28 maio. 2013. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/engsanitariaeambiental/files/2013/06/A-Import%C3%A2ncia-do-Tratamento-de-Esgotos.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2015.

CRISE HÍDRICA

MORATO, Leonardo Furtado⁵⁹

RESUMO: Na atualidade, percebe-se que quanto mais o tempo passa, maior é a necessidade por encontrar um meio de intervir contra a falta de água potável no mundo. O que acontecerá se a água doce acabar? Todos criticam essa hipótese, no entanto, já se vivencia a crise hídrica em alguns países, no Brasil, por exemplo, que é um país considerado rico em recursos hídricos, a cerca de um mês, a reserva da Cantareira no estado de São Paulo, chegou a funcionar em seu nível morto, ou nível de reserva e a população da capital sofria com cortes no abastecimento de água, outro exemplo é nos Estados Unidos no estado da Califórnia a situação estava sendo tratada pelo governo como estado de emergência, e foi adotado estratégias como bônus na conta para quem economizasse no consumo de água, e multa de 500 dólares para quem gastasse em excesso.

Palavras-chave: Tempo. Água. Necessidade.

1 INTRODUÇÃO

Na atualidade, percebe-se que quanto mais o tempo passa, maior é a necessidade por encontrar um meio de intervir contra a falta de água potável no mundo. O que acontecerá se a água doce acabar? Todos criticam essa hipótese, no entanto, já se vivencia a crise hídrica em alguns países, sendo que essa trouxe o interesse da população mundial por soluções.

A carência de água no mundo é acentuada em virtude da diferença das classes sociais e da falta de manuseio e usos sustentáveis dos recursos naturais. Sendo assim, a água se torna um desafio cada vez maior, todos carecem do líquido para beber, satisfazer suas necessidades higiênicas e produzir alimentos. Uma pesquisa feita pelas Nações Unidas prevê que, no ano de 2025, 45% da população mundial irá ficar sem água (ANGELO; MELLO; VOMERO, 2000).

A necessidade por encontrar um modo de amenizar essa situação cresce a cada dia, meios para diminuir o desperdício de água potável são criados a todo instante, os seres humanos estão cientes de que com o passar do tempo, as dificuldades aumentarão. Assim, a dessalinização pode ser apontada como mecanismo de solução de falta de água no futuro?

O presente trabalho tem por objetivo esclarecer e explicar a importância da dessalinização da água do mar, já que aproximadamente 97,5% da disponibilidade mundial da água estão nos oceanos, ou seja, imprópria para o consumo humano. Primeiro será apontado,

⁵⁹Aluno do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

a crise hídrica nos dias de hoje e, em seguida, a solução do problema, a dessalinização da água do mar.

A escolha desse tema surgiu em virtude da existência de escassez de água potável na atualidade, procurando apresentar uma solução futura para essa questão. Contudo, a dessalinização é importante para a população mundial, e que futuramente, poderá ser o único e último recurso capaz de suprir a necessidade humana.

2 CRISE HÍDRICA E ÁGUA UM RECURSO INDISPENSÁVEL

No presente texto será apresentada a importância da água doce, disponível para consumo, e os problemas causados pela crise hídrica, e as estratégias tomadas para diminuir o consumo de água.

A água é um recurso de extrema importância para as atividades necessárias a sobrevivência da população como a agricultura, as indústrias, para o uso individual, também influencia no desenvolvimento das sociedades e na qualidade de vida, que estão relacionados diretamente com a disponibilidade da substância, além de ser utilizada pelo homem como uma das principais fonte de energia, ou seja, é de fato necessária para a existência da vida (WORLD RESOURCES INSTITUTE – ONU apud MEIO AMBIENTE ÁGUA, 2014)

É uma substância abundante no planeta terra, porém grande parte dela está nos oceanos, ou seja, imprópria para consumo, a pequena parte de água doce disponível para consumo corre grande risco de se esgotar, e a cada dia que se passa, mais pessoas sofrem com a falta dela, hoje em dia já se tem um grande número de pessoas que estão praticamente sem acesso a água doce, própria para consumo (BRASIL ESCOLA, s.d.).

Alguns países já sofrem com a crise hídrica, no Brasil, por exemplo, que é um país considerado rico em recursos hídricos, a cerca de um mês, a reserva da Cantareira no estado de São Paulo, chegou a funcionar em seu nível morto, ou nível de reserva e a população da capital sofria com cortes no abastecimento de água, outro exemplo é nos Estados Unidos no estado da Califórnia a situação estava sendo tratada pelo governo como estado de emergência, e foi adotado estratégias como bônus na conta para quem economizasse no consumo de água , e multa de 500 dólares para quem gastasse em excesso. Mas em alguns países do centro-norte e do sul da África a situação é ainda mais crítica, e já se tem guerra por água. (GERAQUE, 2014).

Mesmo com a consciência da população e uso racional, se trata de uma substância finita. E a tendência é que só se aumente a demanda pela água de acordo com o crescimento

populacional, como apresentado na introdução, uma pesquisa das Nações Unidas prevê que em 2025, aproximadamente 45% da população mundial irá ficar sem água (ANGELO; MELLO; VOMERO, 2000).

Por isso, a importância de serem apresentadas novas formas para superar a crise hídrica, e não se deve pensar nisso como um plano somente para o futuro, é preciso uma solução o mais rápido possível, pois já são diversos os problemas causados pela crise hídrica.

3 DESSALINIZAÇÃO A SOLUÇÃO PARA CRISE HÍDRICA.

Neste tópico respondemos à pergunta introdutória, e também será apresentada a dessalinização da água do mar como uma solução para ajudar a combater a crise hídrica.

Se a água doce potável se esgotar não será possível a existência da humanidade, por isso a importância do uso racional de água, é um recurso finito e um dia esgotará por completo, e como temos em abundância a água salgada que não é própria para consumo, a dessalinização dessa água seria a melhor forma de suprir a necessidade da água doce, e combater a crise hídrica (SOUZA, 2010).

Dessalinização é um processo físico-químico de retirada de sais da água, tornando-a doce, ou potável.

Em todo o mundo são adotados quatro métodos diferentes para promover a conversão da água salgada em doce: a Osmose Inversa, a Destilação Multiestágios, a Dessalinização Térmica e o método por Congelamento.

Osmose inversa: Também conhecida como Osmose Reversa, ocorre quando se exerce forte pressão em uma solução salina. A água atravessa uma membrana semipermeável, dotada de poros microscópicos, responsáveis por reter os sais, os microorganismos e outras impurezas. Desta forma, o líquido puro se “descola” da solução salgada, ficando separado em outro local. As estações de dessalinização atuais utilizam tecnologia de ponta, com membranas osmóticas sintéticas.

Destilação Multiestágios: Neste processo, utiliza-se vapor em alta temperatura para fazer com que a água do mar entre em ebulição. A nomenclatura “multiestágios” se justifica por conta da passagem da água por diversas células de ebulição-condensação, garantindo um elevado grau de pureza. Neste processo, a própria água do mar é usada como condensador da água que é evaporada.

Dessalinização Térmica: É um dos processos mais antigos, imitando a circulação natural da água. O modo mais simples, a “destilação solar”, é utilizada em lugares quentes, com a construção de grandes tanques cobertos com vidro ou outro material transparente. A luz solar atravessa o vidro, a água do líquido bruto evapora, os vapores se condensam na parte interna do vidro, transformando-se novamente em água, que escorre para um sistema de recolhimento. Dessa forma, separa-se a água de todos os sais e impurezas. Em lugares frios ou com carência de espaço, esse processo pode ser feito gerando-se calor através de energia. A melhor solução, neste caso, é a utilização de energia solar, que é mais barata, não consome recursos como petróleo e carvão e não agride o meio ambiente.

Congelamento: É um processo que ainda exige estudos de viabilidade e novas tecnologias. Nele, a água do mar ou salobra é congelada. Quando a congelamos, produzimos gelo puro, sem sal. Então através do congelamento/descongelamento obtêm-se água doce. Esse método não foi testado em larga escala, porém, existem

propostas para a exploração das calotas polares (onde está boa parte da água doce do planeta) para obtenção de água pura (SABESP, s.d.)

A dessalinização já é usada em países onde a escassez de água doce potável já é um problema. Em todo o mundo já são mais de 13.000 plantas de dessalinização que produzem cerca de 45,5 bilhões de litros de água por dia (AMBIENTE BRASIL, s.d.).

Após dados apresentados no trabalho, conclui-se que a necessidade da população pela água tende somente a aumentar, por isso a dessalinização da água do mar como solução, uma forma rápida para solucionar o problema. E a única necessidade além da planta de dessalinização são reservas de energia para fazer o processo de transformação da água salgada em água potável, assim ajudando a combater a crise hídrica. O investimento e a inicialização dessa atividade o quanto antes será uma forma de prevenir uma situação futura mais grave de falta de água potável para a população (DIA A DIA EDUCACAO, s.d.).

Nota-se que a dessalinização já vem sendo a melhor forma, para as regiões onde a crise hídrica já se agravou. Em países como Israel, onde está a maior planta de dessalinização do mundo, é processado milhões de metros cúbicos de água por ano, o que abastece 15% do consumo doméstico do país. Mesmo com o elevado custo e a necessidade de grandes reservas de energia a dessalinização pode ser a melhor solução (DIA A DIA EDUCACAO, s.d.).

4 CONCLUSÃO

Neste ponto serão apresentadas as soluções, e também será respondida a problemática do trabalho.

Mesmo com a preservação de nascentes e uso consciente da água, o crescimento da população aumenta a demanda pela água até chegarmos ao ponto de não se ter água suficiente para a população. Mas não podemos considerar essa hipótese de esgotamento do recurso. Temos que nos preocupar com a solução, para começarmos a controlar onde a situação já é mais agravante e precaver os outros países. A melhor forma para essa precaução é começar a investir o quanto antes na dessalinização da água do mar, porque o custo para o investimento é alto e consome grande quantidade de energia, mas no futuro se verá o quanto compensou.

REFERÊNCIAS

AMBIENTE BRASIL. **Dessalinização da Água do Mar**. s.d. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/agua/artigos_agua_salgada/dessalinizacao_da_agua_do_mar.html>. Acesso em: 30 jun. 2015.

ANGELO, Cláudio; MELLO, Mariana; VOMERO, Maria Fernanda. A era da falta d'água. **Super Interessante**. jul. 2000. Disponível em: <<http://super.abril.com.br/ciencia/era-falta-d-agua-441456.shtml>> Acesso em: 14 mar. 2015.

BRASIL ESCOLA. **Água**. s.d. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/geografia/agua.htm> >. Acesso em: 14 abr. 2015.

DIA A DIA EDUCACAO. **A era da falta d'água**. s.d. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/roteiropedagogico/publicacao/2519_A_era_da_falta_de_agua.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2015.

GERAQUE, Eduardo. **Com seca parecida à de SP, Califórnia adota multa e situação de emergência**. Folha Uol. São Paulo, 2 dez. 2014. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2014/12/1556327-com-seca-semelhante-a-de-sp-california-adota-multas-e-situacao-de-emergencia.shtml>>. Acesso em: 16 abr. 2015.

MEIO AMBIENTE AGUA. **Qual a porcentagem de água existente no planeta?** 2014. Disponível em: <<http://meioambienteagua.pbworks.com/w/page/20725600/Porcentagem>>. Acesso em: 14 abr. 2015.

MOREIRA, M. et al. **O problema da escassez da água potável e a questão da dessalinização**. Seminário de Manutenção – UAL. Disponível em: <<http://comun.rcaap.pt/bitstream/123456789/4586/1/O%20Problema%20da%20Escassez%20da%20C3%81gua%20Pot%3%A1vel%20e%20a%20Quest%3%A3o%20da%20Dessaliniza%3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2015.

SABESP. **Dessalinização da água**. s.d. Disponível em: <<http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=100>>. Acesso em: 14 abr. 2015.

SOUZA, Luís. **Água: se não cuidar, pode acabar. Planeta Sustentável**, 2010. Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/educacao/agua-nao-cuidar-pode-acabar-589849.shtml>>. Acesso em: 30 jun. 2015.

A CRISE DA ÁGUA E A ESCASSEZ

SOARES, Laíza⁶⁰

RESUMO: O presente artigo tem o objetivo de alertar a população dos riscos que a ação humana tem causado no meio ambiente gerando um impacto em diversos fatores principalmente na água. O Brasil possui as maiores reservas de água, mas já apresenta níveis baixos em várias regiões. O uso desordenado e inconsciente deste valioso recurso hídrico pode levar à escassez, o que têm acontecido no Brasil e no mundo. Os sintomas de escassez apresentam nas maiores fontes hídricas, destacamos a cidade de São Paulo, que sofre as consequências da crise de água. O trabalho ressalta o agravamento e a complexidade da crise da água que decorrem de problemas de disponibilidade e aumento de demanda, que apresentam dimensões em âmbito local, regional e planetário. Conclui-se que através de projetos educativos o grave problema apresentará resultados satisfatórios.

Palavras-chaves: Reservas de água. Escassez. Crise.

1 INTRODUÇÃO

A água é fonte vital para a vida e saúde das pessoas e também na manutenção dos ecossistemas, sendo um requisito essencial para o desenvolvimento de países. Salienta-se que no mundo todo, a população não tem acesso à água adequada para suas necessidades básicas. A questão é como começou o problema, se foi alertado sobre o que poderia acontecer em alguns anos?

Esse tema é polêmico, pois foi vivido pela população, muito comentado por meses. Então o maior objetivo desse trabalho é esclarecer as dúvidas da maior crise do sistema Cantareira, a que ponto chegou a maior bacia hídrica e como pode ser resolvido os problemas causados com a falta da água.

Os especialistas se preocupam com a situação e já estudam a melhor solução para o problema. Sendo que, o mundo possui farto manancial, destacando-se assim o Brasil, que conta com enormes reservas, porém, não estão sendo suficientes para atender a demanda populacional e já apresenta sinais de diminuição em seus níveis de água, como podemos ressaltar o estado de São Paulo com um de seus maiores reservatórios (Sistema Cantareira) e também a região norte (Bacia do Amazonas). Os recursos hídricos e os ecossistemas estão ameaçados pela poluição, pelo uso insustentável, pelas mudanças no uso do solo e pelas mudanças climáticas, entre outras. A presença de secas associadas a fenômenos climáticos tem contribuído aceleradamente para à escassez da água, gerando grande preocupação quanto

⁶⁰Aluna do 1º Período do Curso de Direito da FACTU.

à disponibilidade desse recurso, refletindo assim seus efeitos no planeta terrestre. Outra causa importante com grande influência nesse contexto é a intensa urbanização, que gera uma enorme demanda possibilitando grande impacto nas fontes hídricas. Atualmente, vive-se uma questão evidente: o uso desordenado da água, sendo assim, uma das maiores causas que reflete no volume de água que o mundo possui. Mesmo com enorme diversidade de necessidades e também situações em todo o mundo existem um objetivo comum: disponibilizar água em quantidade adequada às populações, assegurando a proteção e melhoria da água doce, e ecossistemas relacionados, promovendo o desenvolvimento sustentável e a estabilidade ambiental, para que todos tenham acesso à água em qualidade e quantidade suficiente para uma vida saudável e estável. Serão desenvolvidas ao longo do trabalho e serão apontados os pontos positivos e negativos quanto ao tema exposto.

2 OS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNDO

A água é considerada um dos maiores problemas da atualidade, tornou-se crise mundial, em determinadas regiões o problema é ainda mais grave, com um quadro de escassez. Entretanto serão destacadas algumas localidades onde é constante a crise, e os fatores que contribuíram para que toda essa transação acontecesse. Neste trabalho serão abordados a escassez de recursos hídricos, os problemas que o mundo está passando e como melhorar essa situação.

Apesar de 70% da superfície terrestre ser coberta de água, apenas 2,5% é de água doce. Sendo que 99,7% desse volume estão concentrados na forma de geleiras, coberturas de neve e águas subterrâneas. O Brasil tem as maiores reservas de água do mundo, e ainda tem se falado em vários locais no país que ficou na seca ou que o nível está abaixo do esperado. Com o desperdício das pessoas e falta de chuvas, vive-se uma crise mundial e que as pessoas ainda não se conscientizaram do tamanho do problema que está passando. (FOLHA UOL, 2014)

Tudo começou em 2004, foi a primeira vez que se falou em faltar água no mundo. A Sabesp, empresa de abastecimento de São Paulo, avisou o que poderia acontecer em alguns anos. Mas havia um problema, as estruturas dos reservatórios de água seriam pequenas demais para dar conta de tamanha demanda, o que poderia necessitar de reformas para aumentar a capacidade de armazenamento de água. São Paulo ficaria total dependente do sistema Cantareira, que se esgotou. Em 2014, esse volume de água também se tornou escasso, e a cidade passou a maior crise hídrica dos últimos 80 anos. (COHEN, s.d.)

Mas a culpa desta crise não é somente da maior cidade do Brasil, como poderia ser previsto que a população brasileira cresceria tanto em tão pouco tempo e que as pessoas

gastariam tanta água sem conscientização. A urbanização aumenta a poluição dos rios, dificultando o acesso à água potável, sem contar que a Sabesp acredita que 31% da água levada para as casas da população se perca em encanamentos. (COHEN, s.d.)

A Califórnia viveu uma crise parecida com a da cidade de São Paulo. Em 2013 choveu um terço que caiu em São Paulo nos seis primeiros meses de 2014. O governo declarou estado de emergência e começou a tomar medidas para preservar os recursos e evitar desperdício. A população da Califórnia passou momentos difíceis, e se alguém fosse visto desperdiçando água como lavando calçadas, irrigando jardim, poderia pagar uma multa de 500 dólares. Em menos de um ano a Califórnia já havia se estabilizado. (COHEN, s.d.)

O Brasil detém 12% de toda água doce do planeta e abriga grandes bacias hidrográficas, como as dos rios São Francisco, Paraná e Amazonas, a maior do mundo. (OLIVEIRA, 2014)

Professor de engenharia civil e ambiental da Universidade de Brasília (UnB), Demétrius Christofidis critica a atual gerência dos sistemas de armazenamento de água pela falta de planejamento de médio e longo prazo. Segundo Christofidis (2015, p. 5) o quadro hoje é de crise, e grave:

Esses projetos foram feitos há muitos anos e são projetos de sistemas de armazenamento plurianuais, baseados em médias históricas de observações. Mas, o que se vê hoje é que, nos últimos anos, houve precipitação abaixo da média. A situação atual já passou da fase de sinal amarelo e estamos em posição de vermelho. Na fase que antecede o sinal amarelo, já deveriam ter feito estudos revisando essa situação.

Atualmente parece estabilizada a falta de água no Brasil. Mas por quanto tempo ficará estável, a ponto de que não termos mais que nos preocupar com essa crise que comoveu todo o país? E é de se impressionar como a maioria das pessoas não tem a consciência do uso da água. O mundo parou quando foi alarmado em mídias, obtendo apenas uma falsa consciência diante da crise. Após superar o período crítico das secas, a população voltou a consumir água de maneira desenfreada. (OLIVEIRA, 2014)

Assim, esse problema foi previsto há anos, mas nada foi resolvido. Com o tempo a água foi acabando, chegando ao ponto de certas regiões as pessoas passarem sede, ficarem sem poder tomar banho ou lavar suas casas, cozinhar. Além de desperdiçar a água, muitas vezes os rios são poluídos por resíduos escoados por empresas, lixo que a própria população joga.

No próximo tópico serão abordados os principais problemas globais que afetam o recurso hídrico.

3 PRINCIPAIS PROBLEMAS GLOBAIS QUE AFETAM O RECURSO HÍDRICO

Comentado no tópico acima, essa crise hídrica, além das reservas estarem limitadas, elas também estão sendo poluídas pelas empresas que jogam resíduos, bem como pela população que descarta seus lixos, deixando tudo poluído, não potável.

Com os grandes problemas de secas e gestão dos recursos naturais, o Brasil apresenta níveis de reservatórios baixos, contudo em épocas costumeiras de seus níveis estarem altos. Mesmo assim o Brasil é considerado a maior potência hídrica do planeta, embora possua as maiores reservas, vale ressaltar, que elas estão mal distribuídas. Destacamos a região norte, precisamente a Bacia do Amazonas, que possui a maior concentração de água e, apontando as questões demográficas são umas das regiões menos populosas. (PENA, s.d.).

Concentrando-se nas regiões Sudeste e Nordeste maior parte da população, onde se verifica o maior impacto de seca e escassez de água. Tal desequilíbrio demográfico contribui parcialmente para a aceleração do impacto hídrico. (PENA, s.d.)

Atualmente, o estado de São Paulo tem atraído a atenção da mídia, devido às dificuldades de escassez que têm enfrentado. A capital possui um grande reservatório (Reservatório do Sistema Cantareira) que também passa por problema de diminuição em seu volume de água, por ser o único reservatório a atender a grande demanda populacional da cidade. A manancial Cantareira, o maior da região metropolitana de São Paulo, responde pelo abastecimento de 5,3 milhões de pessoas na zona norte e em partes das zonas leste, oeste, central e sul da capital paulista. Há previsão feita pelos estudiosos, que em breve a água será a principal fonte de conflito entre as nações. Entre os países o Brasil é privilegiado com 12% da água doce superficial do mundo. (COHEN, s.d.)

A água limpa está cada vez mais rara e, a água para beber cada vez mais cara, na Zona Costeira, esse fator devido ao desperdício e, a forma inadequada do uso. Grande quantidade da água no Brasil já perdeu característica do recurso natural renovável (principalmente nas áreas densamente povoadas) em decorrência dos processos de urbanização, industrialização e produção agrícola que não tem uma estrutura de preservação ambiental e água. Os recursos hídricos são explorados de forma irregular, gerando um quadro extensivo de poluição, vindos da utilização inadequada de agrotóxicos, afluentes industriais, saneamento básico de forma

inadequada que tem gerado um nível de degradação nunca esperado. (SOCIOAMBIENTAL, s.d.)

Tendo em vista esta situação, devem-se cogitar os principais problemas globais que afetam o ecossistema aquático: diferentes usos de solos, tonificação de água e perda geral da qualidade da água superficial e subterrânea, despejo de águas e substâncias tóxicas, perda da biodiversidade e flora aquática, serviços de lagos e reservatórios e aglomeração urbana. Sendo assim, estão sendo desenvolvidos projetos que visam a recuperação e conservação de águas subterrâneas, rios, lagos, represas que serão utilizados intensamente como alternativas para solucionar os problemas (SUPERABRIL, s.d.).

Atualmente, ainda com todos os fatores alarmantes o mundo ainda tem quantidade de água doce estocada em rios e lagos para atender as necessidades dos brasileiros, que é suficiente para atender de 6 a 7 vezes o mínimo anual que cada habitante do planeta precisa. Uma forma de solucionar a escassez de água seria a conscientização da população humana em cuidar do saneamento e abastecimento, diminuir gastos desnecessários da água. Reaproveitando a água para descargas sanitárias, construções de casas, prédios e etc. (SOCIOAMBIENTAL, s.d.).

Diante das situações apresentadas existem formas de economizar o recurso hídrico, alertando à população e abordando projetos de desenvolvimentos poderão ser a base para a transposição. A educação da comunidade em diversos níveis e preparação de gestores com inovadas abordagens é também um necessário desenvolvimento da gestão de recursos hídricos. (TUNDISI, 2008)

Algumas empresas vêm tentando mudar, reutilizando a água, em vasos sanitários, lavando calçadas. Desse mesmo modo a população deve fazer o mesmo, moderar esse gasto excessivo de água. Usar a água que lavou a roupa e lavar as calçadas, por exemplo.

Portanto, essa crise mundial somente será resolvida quando a população se unir por uma só causa, aumentar o volume de água novamente das reservas, para que volte a viver normalmente, mas de forma que não se gaste mais do que se precisa.

4 CONCLUSÃO

A crise hídrica discutida em todo o trabalho mostra que cada vez que a população vira as costas para o problema, ele só aumenta. É crucial a ajuda de todos, sem distinção de classe social para solução do problema.

Portanto, o mais viável é começar uma economia rigorosa para amenizar esse problema que é de toda a população mundial. É notório o dever da população contribuir para economia da água, evitando o uso desordenado e a poluição. Se cada cidadão fizer o consumo de forma consciente e proporcional a crise de água será solucionada no mundo. Colocar todos em prol de uma só razão na busca de melhores resultados quanto ao problema enfrentado. Preservando e utilizando com consciência teremos reservas suficientes para atender a demanda do país. E se todas as ações propostas forem eficientes, a água será disponibilizada proporcionalmente em todas as regiões que sofrem com mais frequência o drama da escassez, proporcionando uma estabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

PENA, Rodolfo Alves Pena. Escassez de Água no Brasil. Brasil Escola. s.d. Disponível <<http://www.brasilecola.com/geografia/escassez-agua-no-brasil.htm>> Acesso em: 29 jun. 2015.

SOCIOAMBIENTAL. Água doce e limpa: de "dádiva" à raridade. s.d. Disponível <<http://www.socioambiental.org/esp/agua/pgn/>> Acesso em 29 de junho de 2015.

COHEN, Otavio. O Fundo do Poço. **Superabril**. s.d. Disponível <<http://super.abril.com.br/crise-agua/ofundodopoco.shtml> > Acesso em: 29 jun. 2015.

TUNDISI, José Galizia. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. Estudos Avançados, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a02.pdf>> Acesso em: 29 jun. 2015.

OLIVEIRA; José Carlos. Crise hídrica: falta d'água chega ao Sudeste; como tudo começou? fev., 2015. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/radio/materias/REPORTAGEM-ESPECIAL/481135-CRISE-HIDRICA-FALTA-D%E2%80%99AGUA-CHEGA-AO-SUDESTE-COMO-TUDO-COMECOU---BLOCO-1.html>> Acesso em 30 de junho de 2015.