**ÁGUA: DESPERDÍCIO NAS BACIAS DO RIO TOCANTINS**

**Alexandre Lamário Alves Freitas** – [alexandre\_brothers2@hotmail.com](mailto:alexandre_brothers2@hotmail.com)

Graduando do curso de pedagogia na UEMASUL

**Raimunda Almeida Silva Sousa** – [raymunda-25@hotmail.com](mailto:raymunda-25@hotmail.com)

Graduanda do curso de pedagogia na UEMASUL

**Resumo:** A água é um recurso natural e essencial para vida, para sobrevivência dos seres vivos, além de ser fonte de desenvolvimento econômico, social e cultural. É necessário que haja uma consciência sustentável, de cuidar desse bem tão precioso e necessário. O presente trabalho tem como objetivo geral: analisar o desperdício da água nas bacias do Rio Tocantins, como objetivos específicos: compreender a importância do Rio Tocantins; Analisar o desperdício da água no município de Imperatriz – MA; compreender algumas formas de reutilizá-la racionalmente. Como metodologia foram usadas pesquisa bibliográfica e de campo, seguida da parte prática com a execução de um projeto voltado ao tema: “*Água: o desperdício nas bacias do Rio Tocantins*”, em uma escola municipal de Imperatriz – MA. Neste sentido houveram aulas expositivas, explicativas e práticas na classe de 2° ano do ensino fundamental, criando junto com os alunos uma maquete do Rio Tocantins caracterizando sua situação atual de descaso, degradação, seca e desmatamento das matas ciliares e também um jornal informativo com recortes de jornais, fotos do rio, frases das crianças com relação ao rio, panfletos informativos e dicas para a economia de água. Com isso percebe-se a importância que há apresentar este assunto, estes objetivos para as crianças, da forma mais dinâmica e interessante, pois elas representam o futuro, a esperança de mudança, a espera de dias melhores. É necessária a noção das consequências dos atos de cada um, pois as nossas atitudes para o bem ou mal, fazem toda a diferença.

**Palavras chave:** Ensino Fundamental. Água. Bacias do Rio Tocantins. Conscientização. Conservação.

**1 INTRODUÇÃO**

A água é um recurso natural e essencial para vida, para sobrevivência dos seres vivos, além de ser fonte de desenvolvimento econômico, social e cultural. Apesar de sua grande importância para humanidade, a água para utilização básica necessária para nós é muito baixa comparada com a imensidão de água que há no mundo. Atualmente a temática sobre a água vem sendo abordada por muitos pesquisadores que têm se preocupado com a situação de descaso por parte do homem no não cuidado deste bem tão necessário para sobrevivência.

O presente artigo tem por finalidade conscientizar e mostrar a importância de conservar, analisando o desperdício da água que vem assolando o Rio Tocantins. Durante anos este Rio vem sofrendo modificações por conta de ações que utiliza de artifícios que mudam o percurso das águas, a partir das hidrelétricas, fábricas, mudanças climáticas, como o aquecimento global, poluição dos afluentes, assoreamento, retirada de matas ciliares, entre outros, sinônimos de devastação da natureza. Todos esses fatores vêm contribuindo para a degradação do meio ambiente, não apenas, mas também pode-se destacar as queimadas como forma de degradação ocasionada pelo homem. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE) no ano de 2015, o Maranhão já era o terceiro no ranking de focos de queimadas, ficando atrás apenas do Pará. Questões climáticas também vêm favorecer para essas situações.

A proposta deste artigo é abordar o Rio Tocantins e explanar como se deve proteger, cuidar e amar o Rio fonte de vida e sustento para tantos, tento em vista também que a população sofre com as consequências que se tem percebido com relação a falta de preservação que o mesmo vem sofrendo a anos. Diante disso, propõe-se o seguinte problema: como evitar o desperdício e promover a preservação das bacias do Rio Tocantins? Sabemos da importância deste rio para nossa cidade e para as outras em que ele passa, pois ele é fonte de renda para várias pessoas que vivem da pesca, do transporte, da agricultura e pecuária.

Para investigar o presente problema partimos dos seguintes objetivos: conhecer a importância da água;analisar o desperdício da água**;** mostrar algumas formas de reutilizá-la. Como metodologia, aula expositiva, explicativa e prática na classe de 2° ano do Ensino Fundamental, criando junto com os alunos uma maquete do Rio Tocantins caracterizando sua situação atual de descaso, degradação, seca e desmatamento das matas ciliares e também um jornal informativo com recortes de jornais, fotos do rio, frases das crianças com relação ao rio, panfletos informativos e dicas para a economia de água. Dessa forma, partimos da pesquisa bibliográfica bem como pesquisa de campo numa escola municipal no bairro Nova Imperatriz.

**2 ÁGUA: MAIS QUE IMPORTANTE, UMA NECESSIDADE**

A água é um elemento natural, necessária para a sobrevivência dos seres vivos e principalmente para a saúde. Ela compõe 70% do corpo humano, a sua ingestão é importante principalmente para o bom funcionamento dos rins e bexiga. No ecossistema a água está presente no organismo dos animais como forma de regular a temperatura do seu corpo através da transpiração, nas plantas ela representa alimento que é fabricado a partir da fotossíntese.

Atualmente a temática sobre a água vem sendo abordada por muitos pesquisadores que têm se preocupado com a situação de descaso por parte do homem, pois ao invés de cuidarmos, estamos desperdiçando. Ela vem sendo usada de má forma pelo homem que apesar de saber de sua grande importância, vem desperdiçando esse bem tão precioso.

A conscientização é um fator necessário para chegarmos a situação do esgotamento das reservas disponíveis para a distribuição, pois ela é importante tanto agora, no presente, como em gerações futuras. De modo geral o ser humano vem degradando o meio ambiente provocando a escassez dos recursos naturais, como é o caso da água, foco deste artigo.

**2.1 Rio Tocantins**

O Rio Tocantins nasce no estado de Goiás, mais precisamente na Serra Dourada, no Brasil. Ele passa pelos estados do Maranhão, Goiás, Pará e Tocantins, também é o segundo maior Rio totalmente brasileiro. No Rio, em sua extensão, localizam-se diversas usinas hidrelétricas, essas usinas são a de Cana brava, Serra da Mesa, São Salvador, Eduardo Magalhães, Estreito e Tucuruí. Dentre todas a principal é a de Tucuruí, que ainda é a maior hidrelétrica totalmente brasileira, pois a de Itaipú localiza-se na fronteira entre Brasil e Paraguai. O Rio é formado a partir da união de três rios: Rio das Almas, Rio Maranhão e Rio Paranã, que se faz presente entre os municípios de Paranã e São Salvador do Tocantins. Este precioso Rio se une ao Rio Araguaia na região do Bico do Papagaio entre o Tocantins, Maranhão e Pará e deságua na foz do Rio amazonas.

O Rio tem uma importância significativa para a sobrevivência das cidades em que ele passa, como por exemplo a dos imperatrizenses e demais comunidades ribeirinhas que em sua maioria vivem da pesca e do uso de suas embarcações para trabalhar. Um fato preocupante é que este rio aos poucos está desaparecendo. Nesse sentido, percebe-se a necessidade em trabalhar este tema para as crianças, pois as mesmas representarão o futuro, então, a conscientização e estímulos para com o cuidado da natureza se torna essencial o trabalho na base da educação, como é o caso do Ensino Fundamental.

O Rio Tocantins que exerce um papel de grande relevância para a sobrevivência dos imperatrizenses também é a principal referência para a história de vida dessa comunidade, porém tornou-se uma das grandes preocupações, pois o mesmo está passando por um processo de seca bem intensa e estiagem. Além da má conservação e preservação do mesmo, este rio serve para abastecer a cidade de Imperatriz, Maranhão.

**2.2 Água na economia da cidade de Imperatriz - MA**

Vários fatores contribuem para a economia de uma determinada sociedade, a água é um deles. Em várias localidades, a água do Rio Tocantins, assim como vários outros rios, são fonte de economia e sobrevivência de muitas pessoas, podemos citar a pesca, a agricultura, a pecuária, o transporte por meio de barcos, canoas etc. meios que diariamente trazem o sustento de várias famílias que vivem disso. Assim como a água é importante para a vida da sociedade e de todos os seres vivos existentes, a agricultura e pecuária também exercem o seu papel.

Deve haver a preocupação de se fazer o processo de irrigação consciente em sistema de produção agrícola e pecuária para que esse sistema não venha interferir na escassez da água, podendo gerar problemas ambientais. Segundo Telles, Domingues (2006), “Diferentes impactos ambientais são associados à utilização da água em sistema de produção agrícola e pecuária”.

A distribuição de energia através das hidrelétricas e o uso da água nas grandes fábricas promoverem muitos empregos e fontes de renda para uma parcela da população, contudo elas acabam degradando o meio ambiente. Assim, segundo Pinto - Coelho e Havens:

Uma das mais importantes atividades econômicas da civilização humana refere-se à produção de energia. Necessitamos de energia para quase tudo que fazemos em nossa vida cotidiana: transporte, saúde, educação, segurança, lazer, produção de alimentos e bens de consumo.

Dessa forma, percebe-se a evidente necessidade que temos de ter a água a disposição no cotidiano da sociedade como forma de sobrevivência. Além de ser fonte econômica, é também das necessidades sociais, como por exemplo a distribuição dela para a população, o uso básico da água nas residências das pessoas: tomar banho, cozinhar, lavar roupas e louças, mas principalmente para beber e se hidratar.

O Rio Tocantins em 2017 vive uma situação precária de escassez de água e sua importância é nítida, ele possui vários afluentes, dois dos principais cortam a cidade de Imperatriz - MA, o Rio Cacau e o Rio Barra Grande. Esses afluentes encontram-se em degradação por conta do crescimento urbano e da poluição que tomou conta das margens do Rio, visto que a própria população despeja os seus rejeitos domésticos nos rios, o que acaba por poluir e comprometer a qualidade da água, a saúde e o meio ambiente. A água que abastece toda população de Imperatriz é capitada do Rio Tocantins, tanto para uso doméstico, como para agricultura e pecuária. Segundo Salati, Lemos e Salati (2006):

A escassez de água será um sério desafio ao desenvolvimento no futuro, pois em muitas regiões a demanda de água para industrias e abastecimento doméstico estará competindo cada vez mais com a demanda para a produção agrícola (SALATI, p. 57, 2006)

Nesse sentido, percebe-se que a água é muito utilizada nos abastecimentos das industrias, residências, hospitais, escolas, agricultura, pecuária, por tanto tem-se a necessidade desse recurso tanto no âmbito urbano quanto no rural, ou seja, é muito uso para pouco cuidado com a mesma.

**3. DISPERDÍCIO DA ÁGUA NO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ - MA**

O desperdício é um tema bastante conhecido, explanado de forma global relacionado com a utilização de recursos hídricos. O uso exagerado desse recurso natural em atividades ou situações banais em que não há tanta necessidade, prejudica a todos na visão de que essa água está cada dia mais escassa. A falta de infraestrutura, os casos de poluição, o furto e desvio de água de outras pessoas e principalmente o seu mau uso doméstico são fatores que agravam e promovem essa questão do desperdício.

É necessário cada vez mais conscientizar a população deste tema tão importante, porém pouco valorizado. Em vários âmbitos da vida urbana e rural existem desperdícios, como na agricultura, quando falamos em irrigação e seus métodos inadequados para uso; fabricas, industrias, na utilização da água por exemplo na fabricação de produtos; canalização e tubulação, pois havendo um rompimento na tubulação o desperdício torna-se mais evidente, prejudicando a distribuição de água para população.

Um bom exemplo de desperdício é o que ocorreu no ano de 2017 em Imperatriz – MA. Destaca-se o grande desperdício de água como emergência imediata, pois o Rio Tocantins que abastece a cidade inteira, encontra-se em total degradação e escassez. Há várias maneiras de ocorrer o desperdício, por exemplo, rompimento da tubulação, encanação clandestina, mau uso doméstico, vazamento, entre outros, todos esses fatores são visíveis na vida urbana, sem nenhuma preocupação por parte das autoridades competentes.

Os efeitos da ação do homem para com a natureza, já ameaça a população, a escassez de água é um problema visível e que tende a causar impactos cada vez mais graves, o que vem ameaçar a sobrevivência de todos. No ano de 2017 se viveu um *rodízio* de distribuição de água na cidade Imperatriz, tendo em vista a situação precária que o Rio Tocantins que perpassa pela cidade vive.

Além disso, podemos citar a falta na qualidade e quantidade do tratamento de esgoto que há na cidade de Imperatriz – MA. Segundo o G1 do maranhão (informações da TV Mirante), na cidade, no ano de 2015 “apenas 25% dos bairros do município possuem uma adequada rede de tratamento de esgoto, que foi construída há mais de trinta anos”. Neste sentido, ainda vale ressaltar que o município é o segundo maior e mais industrializado Estado do Maranhão.

Com isso, o rio que perpassa pela cidade sofre com o despejo de esgoto em suas águas, situação lamentável, mas que porém condiz apenas com a realidade. Segundo Rebouças (2003):

A degradação da qualidade do ambiente, em geral, e da água, em particular, devido principalmente ao lançamento de esgotos não tratados nos rios que atravessam as cidades, atinge níveis nunca imaginados no Brasil e no mundo. A ONU estima que mais da metade dos rios do mundo está poluída pelos despejos dos esgotos domésticos, efluentes industriais e agrotóxicos. Estima, ainda, que nove de cada dez litros de esgoto nos países de Terceiro Mundo são lançados nos rios sem nenhum tratamento prévio (REBOUÇAS, 2003, p.343).

Nesse sentido, percebe-se como os esgotos não tratados vêm degradando o meio ambiente, a água dos Rios que passam pelos municípios do Brasil e não é diferente com a cidade de Imperatriz, principalmente no que se refere a atual permanência da empresa Suzano – Papel e Celulose, onde além do plantio de eucalipto que absorvem bastante água, usam a água do rio para produção de celulose, neste sentido o volume de água diminui, sem contar que após o uso para produção, despejam novamente no mesmo. Apesar da fábrica alegar devolver a água que utilizam, “tratada”, me pergunto, por que não reutilizam a mesma, ao invés de irem pegar água no rio?

**4. REUTILIZAÇÃO RACIONAL DA ÁGUA**

Para se economizar água, é necessário que haja primeiro uma conscientização por parte de cada um. Não basta só economizar, é preciso reutilizá-la. Antes de ser reaproveitada é preciso saber de que forma e como ela deve ser usada adequadamente, coletada e armazenada evitando riscos à saúde individual e coletiva. Pode-se coletar a água durante o banho e usá-la no vaso sanitário para descargas, lavar áreas externas da casa, podendo também realizar tais ações com a água coletada da chuva e se essa ideia for levada a sério pode-se construir uma cisterna para o armazenamento. Além de ideias como essas, deve-se levar em consideração fatos comuns do cotidiano que possam levar a economia e uso adequado da água, como por exemplo, não deixar a torneira despejando água enquanto escova os dentes ou tomando banho, quando se passa xampu ou sabonete, não tomar banhos demorados, etc. ações como essas, apesar de simples fazem a diferença.

Há um grande desperdício de água em todos os meios de uso, principalmente no que se refere ao Rio Tocantins, o que pode levar a uma escassez, por exemplo, no uso doméstico, joga-se fora a água que poderia ser tratada e reutilizada para seu uso diário, quando necessário. A partir de ideias sustentáveis, percebemos a importância de colocar isso em prática. Segundo Salati, Lemos e Salati: (2008, p. 37): “Em resumo, o desenvolvimento é sustentável quando provê as necessidades da geração atual sem comprometer a habilidade de que as futuras gerações possam prover as suas”. Com isso, percebemos que se hoje nós cuidarmos desse recurso natural existente, não faltará para as gerações futuras e temos que levar em consideração que esse recurso um dia poderá acabar.

Outra forma de reutilizar a água é por meio da captação da chuva, é uma água de boa qualidade e através desses mecanismos, ela pode ser acumulada em reservatórios para o seu uso quando necessário. Essa técnica já é muito frequente no Nordeste. Segundo Cirillo, Montenegro e Nilson (2010, p. 77):

Tomamos os devidos cuidados com a limpeza do telhado, da cisterna, da calha e da tubulação é uma solução fundamental para o atendimento das necessidades mais essenciais da população, em especial do Nordeste.

Nesse sentido, vemos que a água da chuva pode ser um ótimo meio para amenizar a falta para aqueles que dela necessitam da mesma, e não apenas, mas é preciso que esses instrumentos de coletas sejam adequados e essas técnicas bem planejada e organizada.

Existem várias formas de uma reutilização racional da água e promoção da sustentabilidade com uma visão mais consciente, precisamos cuidar do precioso e explorado Rio Tocantins. Das coisas que podem ser feitas, podemos citar o tratamento da água, principalmente em empresas e industrias, a água do banho, que pode ser aproveitada e reutilizada, sem contar com a captação da água da chuva que podemos apreveitá-la das melhores formas, etc.

Portanto, é preciso conscientizar-se, ter sensibilidade para com o Rio Tocantins, e não apenas para com ele, mas vários outros rios que representam vida, economia e cultura para várias pessoas que dão importância.

**5. ATIVIDADE NA ESCOLA**

A Escola que escolhemos para executar nosso projeto é Municipal, localizada na rua Santo Cristo, bairro Nova Imperatriz, Escola municipal Santa Maria, onde inicialmente fomos à escola para saber se haveria disponibilidade de realizarmos nosso trabalho, no mesmo dia tivemos a confirmação que poderíamos. Iniciamos nosso trabalho em convenho com a professora de Ciências do 2°ano do turno matutino do Ensino Fundamental, professora Rosinalva, que estava com um projeto de Feira de Ciência em andamento que coincidia com o nosso tema trabalhado. Depois de muito diálogo fomos autorizados a trabalhar com a classe da docente e participar da feira de Ciências.

Nos dias disponíveis fomos à escola para desenvolver o projeto, nos apresentamos na sala de 2° ano, onde explanamos sobre o tema dos nossos estudos, ou seja, sobre as bacias do Rio Tocantins, falamos do quão é importante o Rio tanto para nós quanto para outros que vivem dele e depois interagimos com os alunos perguntado a eles o que achavam que as pessoas deveriam fazer pelo Rio e o que não deveriam, as respostas foram diversas e anexadas em um “jornal informativo” que foi criado. Já combinado com a docente, iniciamos em sala junto com os alunos uma maquete do Rio caracterizando sua situação atual de descaso, degradação, seca e desmatamento das matas ciliares e um jornal informativo com recortes de jornais, fotos do rio, frases das crianças com relação ao rio, panfletos informativos e dicas para a economia de água. A realização da Feira de Ciências na escola que escolhemos como ponto de partida foi realizado no dia 01 de novembro de 2017.

A exposição da Feira de Ciência ocorreu ao longo do dia com as turmas divididas em dois grupos: matutino e vespertino. Porém, para nós graduando e graduanda, só foi possível contemplar com os mesmos no período matutino. Participavam da Feira Ciências toda a instituição escolar, cada classe com seu determinado tema, cujo o objetivo era levar o conhecimento para a comunidade sobre diversos temas, como higiene bucal, meio ambiente, interdisciplinaridade, valores nutricionais, entre outros.

O tema que estávamos inseridos e que ajudamos parcialmente na sua construção era voltado para o meio ambiente, o tema era: “*A bacia do Rio Tocantins, preservação e conservação*”, com o objetivo de valorizar, apreciar e perceber as diversidades naturais do meio ambiente em relação aos nossos rios, adotando posturas na escola, em casa e em sua comunidade, que os levem interações construtivas, justas e ambientalmente sustentável. A Feira foi um sucesso, várias pessoas foram contemplar sua realização.

**6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com a importância e necessidade que a água possui, esse recurso natural tão precioso, porém limitado, deve-se olhar com mais atenção em todo e qualquer lugar onde se apresenta. Precisamos ter consciência de um todo que é a natureza, pois além da água, ela possui vários recursos que são indispensáveis para o ser humano.

Com base nos estudos realizados, foi possível compreender a importância do Rio Tocantins; Analisar o desperdício da água no município de Imperatriz - MA; compreender algumas formas de reutilizá-la racionalmente. Também foi possível criar uma noção de como o ser humano deve se comportar frente a natureza, pois apesar de estarmos falando da água em especifico, ela é só um dos muitos problemas que se pode encontrar com relação a natureza.

Com isso percebe-se a necessidade que há em apresentar este assunto, estes objetivos para as crianças do 2º ano do Ensino Fundamental, da forma mais dinâmica e interessante possível, pois elas representam o futuro, a esperança de mudança, a espera de dias melhores.

Precisa-se criar uma lei para que toda e qualquer construção, seja residencial ou industrial, aconteça dentro de um padrão a ser estipulado por lei determinando um sistema de capitação e redistribuição de forma adequada para que essa água seja reutilizada sem qualquer dano à saúde. A população precisa de conscientização, os meios que possam transmitir essa conscientização necessária, podem ser por panfletos, pelas mídias como rádio e TV, etc. É essa conscientização para a economia e pincipalmente conservação. Outro ponto a ser abordado é as margens do rio em si, suas nascentes e afluentes e sua preservação. Neste sentido, não poluir os rios, retirar todos os lixos presentes nas margens e no rio, além disso, buscar junto as autoridades e órgãos competentes uma solução para o tratamento de esgoto e uma forma de captar água da chuva para o uso próprio, todas essas propostas podem estimular a mudança no hábito de vida das pessoas, principalmente na cidade de Imperatriz – MA.

Portanto, é preciso que a população em geral tome conhecimento desse assunto tão importante, porém pouco valorizado que é a água, até para que possa se sentir mais sensibilizado, tendo noção da sua relevância, e se conscientizar para o não desperdiçar. A água, como já se sabe um dia pode acabar, por isso é necessário que esse recurso seja tratado com zelo para que possa durar, ou seja, cuidar hoje para que haja amanhã. A partir de atitudes e ações com a natureza e seus recursos existentes é possível fazer a diferença

**REFERÊNCIAS**

BICUDO, Carlos E. de M.; TUNDISI, José Galizia; SCHEUENSTUHL, Marcos C. Barnsley. **Águas do Brasil:** análises estratégicas. Disponível em: <https://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-6820.pdf>. Acesso em 17 de outubro de 2017.

G1 MA. **Apenas 25% dos bairros de Imperatriz possuem rede de esgoto:** Plano de saneamento deveria ter sido entregue em julho deste ano. Prazo foi estendido para 2015. Com informações da TV Mirante. Atualizado em 20/11/2014 10h54. Disponível em: < <http://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2014/11/apenas-25-da-cidade-de-imperatriz-possui-rede-de-esgoto.html>> Acesso em 13 de outubro de 2017.

PINTO- COELHO, Ricardo M. e HAVENES, Karl. **Crises nas aguas.** Disponível em: <http://flseagrant.ifas.ufl.edu/CriseNasAguas/Chapter3.pdf>. Acesso em: 04 de outubro de 2017.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia. **Águas doces no brasil:** capital ecológico, uso e conservação. 3. Ed. São Paulo: escrituras editora, 2006.

REBOUÇAS, A. C. **Água no Brasil:** abundância, desperdício e escassez. BAHIA ANÁLISE & DADOS, Salvador, v. 13, n. ESPECIAL, p. 341-345, 2003.