



A CONCEPÇÃO E PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS (IFAM/CMDI), SOBRE O DESPERDÍCIO DE ÁGUA



Amilton José de Souza Bermeu¹ and Davi do Socorro Barros Brasil²

¹Graduado em Licenciatura Plena em Educação Física pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Pós-graduado em Educação Física em Ortopedia pela UFAM, funcionário público federal do IFAM.

²Professor doutor orientador do Instituto de Tecnologia e Educação Galileo da Amazônia ITEGAM e da Universidade Federal do Pará.

RESUMO

A água é um dos bens da humanidade que mais causa preocupação, considerando que uma boa parte do planeta apresenta uma diminuição ou até mesmo, extinção de seus recursos hídricos. Percebe-se, nas últimas décadas o aumento crescente da poluição dos mananciais, principalmente daqueles muito próximos das cidades e, também, o aumento crescente de desperdício. Sendo assim, consideramos a educação ambiental primordial e necessária para conscientização dos indivíduos para essa crise hídrica mundial. Nesse quadro preocupante e olhando para o ambiente escolar, de um Campus de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFET-AM) ou simplesmente Instituto Federal do Amazonas (IFAM), no qual temos exercido nossa docência por mais de vinte anos, percebemos que existem algumas atitudes praticadas nesse ambiente, que podem ser caracterizadas como instrumentos de desperdício de água. Nesse contexto, a problemática que move esse projeto de pesquisa é saber qual a concepção dos alunos do 2º ano do Ensino Médio, do Instituto Federal do Amazonas (IFAM), sobre o desperdício de água na sua casa, no seu bairro e na escola. Assim, o objetivo geral desse trabalho foi investigar a concepção e percepção dos alunos, do 2º ano do Ensino Médio, do Instituto Federal do Amazonas (IFAM), sobre o desperdício de água no ambiente escolar, na comunidade em que vivem e na própria residência. A metodologia apresenta as características da pesquisa bibliográfica, documental, descritiva, sob a abordagem quantitativa e qualitativa, à luz do método da análise de conteúdo. Esperamos, com esse trabalho, contribuir para alavancar, ainda mais, as discussões sobre a temática – desperdício de água -, dado a importância do tema, diante da crise, cada vez mais iminente de recursos hídricos. Além disso, mostrar que a escola tem um papel fundamental na conscientização dos seus alunos sobre o tema e, dessa forma, tornando-os multiplicadores que educação ambiental, por meio da qual o problema do desperdício pode ser amenizado.

Palavras-chave: Água. Desperdício. Escola. Aluno. Conscientização.

ABSTRACT

Nowadays, water is one of the goods of humanity that causes most concern, considering that there places of the planet present a diminution or even extinction of its water resources. In recent decades, there has been a growing increase in the pollution of water sources, especially those that are very close to cities, and the increasing increase of waste. Therefore, we consider the environmental education primordial and necessary for the awareness of the individuals for this global water crisis. In this context of concern and

looking at the school environment, a Campus of a Federal Institute of Education, Science and Technology of Amazonas (IFET-AM) or simply the Federal Institute of Amazonas (IFAM), in which we have been teaching for more of twenty years, we perceive that there are some attitudes practiced in this environment, which can be characterized as instruments of water waste. In this context, the problem that moves this research project is to know the concept of the students of the second year of high school, the Federal Institute of Amazonas (IFAM), about the waste of water in their home, in their neighborhood and in school. Thus, the general goal of this work was to investigate the students' conception of the wastage of water in the school environment, in the community in which they live, and in their own residence, in the 2nd year of High School, of the Federal Institute of Amazonas (IFAM). The methodology used accompanies the characteristics of the bibliographic, documental, descriptive research, under the quantitative and qualitative approach, in the light of the content analysis method. With this work, we hope to contribute to further leverage discussions on the theme – water waste - given the importance of the theme, given the increasingly imminent crisis of water resources. In addition, show that the school plays a key role in raising awareness of its students on the subject and thereby making them multipliers that environmental education, through which the problem of waste can be softened.

KEYWORD: *Water. Waste. School. Student.Awareness.*

1 INTRODUÇÃO

A água é um dos bens da humanidade que mais causa preocupação, considerando que uma boa parte do planeta apresenta uma diminuição ou até mesmo, extinção de seus recursos hídricos. Assim, partimos do pressuposto que já passou o tempo em que a água era vista como fonte de abundância inesgotável. Hoje, ao contrário, a água é vista como uma das fontes de recursos naturais, que mais causa preocupação, pois, cada vez mais, sua escassez torna-se realidade (BARROS, 2007).

Dessa forma, ao considerá-la como um recurso natural renovável, as sociedades deveriam entender que a água precisa ser considerada como um bem para permanecer durante todo o período da vida humana, uma vez que existe um ciclo hidrológico. Entretanto, ao contrário disso, o que percebemos é o fato de mesmo onde há água em abundância ela pode se tornar escassa, devido ao mau uso e desperdício (BRASIL, 2005).

Sendo assim, consideramos a educação ambiental como primordial e necessária para a sensibilização dos indivíduos para essa realidade hídrica mundial e, o desperdício como um dos maiores “vilões” (aqui usando um termo do senso comum), para o agravamento dessa realidade.

Nesse quadro preocupante e olhando para o ambiente escolar, de um Campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFET-AM) ou, simplesmente, Instituto Federal do Amazonas (IFAM), no qual temos exercido nossa docência por mais de vinte anos, percebemos que existem algumas atitudes praticadas, nesse ambiente, que podem ser caracterizadas como instrumentos de desperdício de água. Esse fato nos despertou para a necessidade de se procurar entender a concepção dos alunos para esse desperdício e entender também, como a escola, por meio da educação ambiental, poderia influenciar, positivamente, para a amenização desse problema.

Nesse contexto, a problemática que move esse projeto de pesquisa pode ser traduzida da seguinte forma; “Qual a concepção dos alunos do 2º ano do Ensino Médio, do Instituto Federal do Amazonas (IFAM), sobre o desperdício de água na sua casa, no seu bairro e na escola? ”.

O Objetivo Geral é investigar a concepção e percepção dos alunos, do 2º ano do Ensino Médio, do Instituto Federal do Amazonas (IFAM), sobre o desperdício de água no ambiente escolar, na comunidade em que vivem e na própria residência. Tendo por objetivos específicos: a) fazer com que os alunos identifiquem exemplos de desperdício de água por meio de mapas mentais; b) descrever e compreender a visão geral dos alunos, participantes do estudo, sobre a questão do desperdício da água; c) executar ações de Educação

Ambiental no ambiente da escola e,d) propor alternativas que possam diminuir o desperdício de água na escola.

A metodologia acompanha as características da pesquisa bibliográfica, documental, descritiva, sob a abordagem quantitativa e qualitativa, à luz do método da análise de conteúdo.

Esperamos, com esse trabalho, contribuir para alavancar, ainda mais, as discussões sobre a temática – desperdício de água -, dado a importância do tema, diante da crise, cada vez mais iminente de recursos hídricos. Além disso, mostrar que a escola tem um papel fundamental na sensibilização dos seus alunos sobre o tema e, dessa forma, tornando-os multiplicadores de novas atitudes que envolvam ações voltadas para a temática água, por meio da qual o problema do desperdício pode ser amenizado.

2 PANORAMA GERAL SOBRE A QUESTÃO HÍDRICA MUNDIAL

O reconhecimento de que a água é uma substância vital para a vida humana no planeta ultrapassa séculos. Ela está presente em toda as partes da natureza e é parte integrante fundamental para a conservação dos ecossistemas e da vida de todos os seres em nosso planeta. Assim, a estrutura e as funções de um ambiente são determinantes para a sobrevivência de plantas, animais e demais seres vivos (BARROS, 2018).

A água é uma fonte vital para o ser humano e sua escassez resulta do crescimento populacional rápido e desordenado, e acaba contribuindo para a redução da sua oferta, especialmente devido à poluição dos mananciais causadas pelo próprio homem (BARROS, 2018)

2.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA

Neste tópico pretendemos reafirmar a importância da água para a vida do planeta, apresentando-a como bem inalienável e, portanto, merecedor de preocupação constante de todos os indivíduos.

Partimos do pressuposto que a água é uma fonte primordial de vida, pois todos os seres vivos, indistintamente, dependem de água para sobreviver. Entretanto, mesmo ciente dessa importância a sociedade apresenta uma prática, comumente aceita, de desperdício e poluição que parece indicar a falta de consciência ambiental pautada na premissa que sem água a própria vida do planeta corre risco de extinção.

Assim, reafirmamos que a água é tão importante para a existência da vida humana que sem ela o homem não sobrevive, pois sabemos “que um homem pode sobreviver algum tempo sem alimentos, mas sem água, não. Na realidade um indivíduo precisa, em média, de dois litros de água potável para sua sobrevivência diária” (VIANNA; VIANNA JÚNIOR; VIANA, 2005).

Nessa mesma linha de pensamento Bacci e Pataca (2008), também descrevem a água como um bem social histórico, uma vez que:

[...] a presença ou ausência de água escreve a história, cria culturas e hábitos, determina a ocupação de territórios, vence batalhas, extingue e dá vida às espécies, determina o futuro de gerações. Nosso planeta não teria se transformado em ambiente apropriado para a vida sem a água. Desde a sua origem, os elementos hidrogênio e oxigênio se combinaram para dar origem ao elemento-chave da existência da vida (BACCI; PATACA, 2008, p.211).

Dessa forma, a água está intimamente ligada com a própria história da humanidade e tudo que ela, a sociedade, tem criado em todos os campos sociais e tecnológicos e, sendo assim, deve ser alvo de constante preocupação por todos os órgãos que compõem a sociedade e, porque não dizer, da sociedade de forma geral, como já afirmamos.

Para ilustrar, ainda mais, a importância histórica da água, nos respaldaremos em Victorino (2007), para quem a preocupação com água remonte a Era Cristã, pois:

[...] já há 4.000 anos a.C., as primeiras leis que se tem conhecimento eram códigos que regulavam o uso das águas, escritas pelos sumérios. [...] No México, na península de Yucatan, o deus da chuva, Chac, era reverenciado e, sempre que a água se tornava escassa, novos templos eram erguidos na esperança de que o deus das águas salvasse os Maias das secas. Durante muito tempo os arqueólogos explicaram que os canais

que, frequentemente (sic) conduzem da plataforma das pirâmides maias até as suas bases, eram destinados ao escoamento do sangue das vítimas que eram ali sacrificadas. Hoje, já existe a afirmação de que tais canaletas serviam para coleta de água das chuvas. [...] (VICTORINO, 2007, p. 19).

Entretanto, ao contrário dessa realidade, a mesma autora, apresenta exemplos de sociedades que não souberam utilizar de forma correta os recursos hídricos, o que acabou causando problemas para o desenvolvimento das tecnologias que poderiam, por meio da utilização da água, facilitar a vida das mesmas: [...] nem todas as civilizações foram cuidadosas quanto a isso. Os Maias tiveram que abandonar a cidade de Tical, localizada em plena mata tropical, onde se encontram as ruínas da Pirâmide do Sol, porque não souberam armazenar corretamente a água, além de produzirem erosões cada vez maiores e grandes desmatamentos porque usavam madeira até nas estruturas internas das colunas de seus gigantescos templos (VICTORINO, 2007, p. 20).

Podemos afirmar, então, que a água é fator de convivência social, quer seja do indivíduo com o outro indivíduo, quer seja do indivíduo com os bens materiais criados para facilitar a vida na sociedade em que vive e, também, como a forma do homem se relacionar com a natureza de modo geral. Essa característica vem ao encontro com o que afirma Bacci e Pataca (2008):

[...] em condição privilegiada, deu possibilidade às espécies de evoluírem e ao homem de existir e habitar esse planeta. Ao longo de milhares de anos, nossa espécie ocupou territórios, cresceu e desenvolveu com base nesse bem natural tão importante e valioso que é a água (BACC e PATACA, 2008, p. 211).

Em um planeta com essas características a água acaba se tornando um bem de valor inestimável e que requer uma atenção especial por todos os indivíduos e todos os setores sociais, como já afirmamos.

2.1.1 Uma realidade preocupante

Consoante a Bacci e Pataca (2008), na sociedade contemporânea, a água deixou de ser um bem social natural, indispensável para a existência humana e das demais espécies e passou a ser vista apenas como recurso hídrico.

Essa realidade pode ser considerada alarmante, pois, tendo como pressuposto a inesgotabilidade da água, a sociedade passou a usá-la de forma indiscriminada e, sempre encontrando novas formas de utilização, sem fazer uma avaliação das consequências ambientais em relação à quantidade e qualidade da água. Além disso, soma-se a esse fato o aumento quantitativo da população mundial. No último século, “[...] a intensidade da escassez aumentou em determinadas regiões do planeta, especialmente por fatores antrópicos¹ ligados à ocupação do solo, à poluição e contaminação dos corpos de águas superficiais e subterrâneos” (BACCI; PATACA, 2008, p. 211-212).

Para Loureiro (2004) e Guimarães (2006), hoje, as sociedades estão explorando todos os recursos naturais, dentre eles a água, de forma muito agressiva e descontrolada. Esse fato está levando a uma crise socioambiental bastante profunda. Assim, vivemos em uma situação de constante ameaça devido a essa crise, a qual pode acabar se tornando um dos mais graves problemas a serem enfrentados neste século.

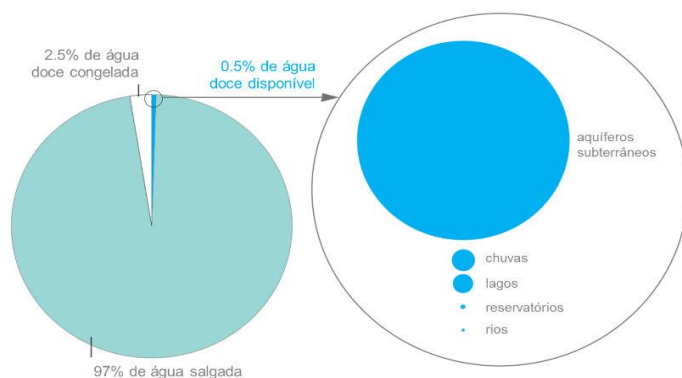
Para os mesmos autores essa crise, deflagrada pela visão de mundo centrada no utilitarismo e no modo de desenvolvimento escolhido pela sociedade, está assentada em múltiplos aspectos: sociais, econômicos, culturais, tecnológicos e ambientais. Esses aspectos são retratados no aumento da pobreza, na falta de saneamento básico, na poluição dos rios e aquíferos², na derrubada das matas, na expansão agropecuária, na urbanização e industrialização, na ocupação das áreas de mananciais, na má gestão dos recursos hídricos disponíveis. Os efeitos são marcantes. A humanidade apesar de já estar no século XXI, com uma tecnologia extremamente avançada, possui em torno de um terço dos habitantes do Planeta sem acesso à água potável (LOUREIRO, 2004; GUIMARÃES, 2006).

¹ **Antrópico** é um termo usado em Ecologia que se refere à tudo aquilo que resulta da atuação humana.

² **Aquífero** é uma formação geológica subterrânea que funciona como reservatório de água, sendo alimentado pelas chuvas, que se infiltram no subsolo. São rochas com características porosas e permeáveis capazes de reter e ceder água.

Barros e Amin (2008) em estudos realizados sobre a questão hídrica, tendo como pressuposto o valor econômico dessa questão, apresenta de forma pictórica, apartir do que foi apresentado por Tundisi (2003), a disponibilidade de água no planeta (Figura 1).

Figura 1 - Disponibilidade de água no planeta



Fonte: UN Water, 2006

Com essa preocupação a ONU tem feito constantes encontros nos quais são debatidas formas que possam, pelo menos, amenizar essa realidade e facilitar a vida de milhões de cidadãos: a Conferência das Nações Unidas para a Água(1977), a Década Internacional de Abastecimento de Água Potável e Saneamento(1981-1990), a Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente(1992) e a Cúpula da Terra(1992) (ONU, 2016).

2.2 O PREOCUPANTE PANORAMA BRASILEIRO

Vianna, Vianna Júnior e Vianna (2005), a partir de dados apresentados pela ONU e o Banco Mundial, explicitam que a América do Sul é o continente mais rico do Planeta em recursos hídricos: são 334 mil m³/s. Isso faz com que essa região seja considerada primordial quando se trata da questão hídrica.

Tucci et. al. (2001), em levantamento feito com o apoio da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), descreve que:

[...] os recursos hídricos superficiais gerados no Brasil representam 50% do total dos recursos da América do Sul e 11% dos recursos mundiais, totalizando, como já salientado, 168.870 m³ /s. A distribuição desses recursos no País e durante o ano não é uniforme, destacando-se os extremos do excesso de água na Amazônia e as limitações de disponibilidade no Nordeste. A Amazônia brasileira representa 71,1% do total gerado da vazão no Brasil e, portanto 36,6 % do total gerado na América do Sul e 8% em nível mundial. Considerando a vazão total da Amazônia que escoar pelo território brasileiro, a proporção é de 81,1% do total nacional. Considerando esse volume, o total que escoar a partir do Brasil representa 77% total da América do Sul e 17% em nível mundial (TUCCI et al., 2001, p. 42)

Assim, o Brasil, mesmo apresentando certo descaso e uma política, ainda não tão eficiente em termos de manutenção de recursos naturais, pode ser considerado privilegiado, pois possui uma bacia hidrográfica invejável, assim como um subsolo extremamente rico em água potável, dispendo de cerca de 20% das reservas de água doce do mundo. Cerca de 80% da água doce no Brasil está localizada na Amazônia, e os 20% restantes entre as demais regiões (VIANNA; VIANNA JUNIOR; VIANNA, 2005).

Ainda para os mesmos autores, pelo fato de o Brasil possuir estes 20% de água potável do Planeta, faz dele um país extremamente valioso e visado, principalmente, porque, ainda conforme os mesmos autores, em 25 anos um em cada cinco países sofrerão com a escassez de água

Consoante a Boff (2015) o Brasil pode ser considerada uma potência natural das águas, com 12% de toda água doce do planeta perfazendo 5,4 trilhões de metros cúbicos. Porém, é desigualmente distribuída: 72% na região amazônica, 16% no Centro-Oeste, 8% no Sul e no Sudeste e 4% no Nordeste. Apesar da abundância, não sabemos usar a água, pois 37% da água tratada são desperdiçadas, o que daria para abastecer toda a França, a Bélgica, a Suíça e norte da Itália.

Escassez, então, já é uma realidade brasileira, como a seca que aconteceu nos anos de 2014 e 2015. Esse fato, porém, não representa um problema exclusivo da região mais povoada do país, a sudeste, ou da maior cidade brasileira, São Paulo. Tanto é verdade que, enquanto só se falava em São Paulo, os níveis dos reservatórios do Rio de Janeiro estavam ainda piores. Belo Horizonte também deu sinais que, se não houvesse chuva o suficiente para os reservatórios, precisaria racionar água.

Diante desse quadro de devastação e desperdício, concordamos com Campos (2015), ao afirmar que, realmente somos um país privilegiado, com a maior reserva de água doce do mundo, pois, temos a maior bacia hidrográfica do planeta (Amazônica), bem como a maior planície alagável do mundo (Pantanal), entre outros recordes de água doce. O Brasil é referência em água no mundo. Porém, é preciso conservação, tecnologia e interesse político para que esse recurso seja revertido em benefício para os brasileiros.

2.3 A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

Até 1934 não existia, no Brasil, instrumentos legais que tratassem da questão hídrica brasileira. Mesmo assim,

[...] abordada juntamente com as minas no âmbito dos direitos de propriedade, como parte dos direitos que visavam resguardar o interesse público ou, ainda, ao tratar-se das relações de vizinhança, coube a Alfredo Valadão, em 1907, a primeira proposta no sentido de criar dispositivos especiais para regulamentar o uso da água (SILVESTRE, 2008, s/p).

Entretanto, mesmo tendo sido aprovado em segunda discussão na Câmara Federal, esse dispositivo não entrou em vigor, ficando no anonimato até 1934, o que pode indicar uma despreocupação com a questão hídrica pelos órgãos que têm a responsabilidade de regular essa questão junto a sociedade.

Em 1916 foi promulgado o Código Civil Brasileiro, no qual estão explicitadas as primeiras regras sobre direito de vizinhança. Podemos inferir que se trata do início, embora incipiente, de uma preocupação ambiental. No artigo 584 do referido Código a preocupação de não poluir a água, encontra-se explicitamente clara: “Art. 584 – São proibidas construções capazes de poluir, ou inutilizar para o uso ordinário, a água de poço ou fonte alheia, a elas preexistente” (BRASIL, 1916).

Dessa forma, a questão hídrica foi sendo estabelecida sob o manto da abundância e inesgotabilidade até a década de 1920, considerando que, com exceção das secas do Nordeste, a questão não apresentava problemas ou limitações. No entanto, com o desenvolvimento da agricultura, a questão do aproveitamento hidro energético dos reservatórios de água brasileiros começaram a exigir medidas reguladoras, criando a Comissão de Estudos de Forças Hidráulicas no âmbito do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio (REBOUÇAS, 1997).

Em 1934, depois de muitas discussões e várias alterações e incorporação de novas normas jurídicas adotadas depois da I Guerra Mundial, foi sancionado o Decreto Nº 24.643, de 10 de julho de 1934, que instituiu o Código das Águas, no Brasil, cujo preâmbulo traz explícito a necessidade da instituição do referido instrumento legal:

O Chefe do Governo Provisório da República dos Estados Unidos do Brasil, usando das atribuições que lhe confere o art. 1º do decreto nº 19.398, de 11/11/1930, e:

Considerando que o uso das águas no Brasil tem-se regido até hoje por uma legislação obsoleta, em desacordo (sic) com as necessidades e interesse da coletividade nacional;

Considerando que se torna necessário modificar esse estado de coisas, dotando o país de uma legislação adequada que, de acordo (sic) com a tendência atual, permita ao poder público controlar e incentivar o aproveitamento industrial das águas;

Considerando que, em particular, a energia hidráulica exige medidas que facilitem e garantam seu aproveitamento racional;

Considerando que, com a reforma porque passaram os serviços afetos ao Ministério da Agricultura, está o Governo aparelhado, por seus órgãos competentes, a ministrar assistência técnica e material, indispensável a consecução de tais objetivos; [...] (BRASIL, 1934 – **grifos do documento original**).

O mesmo documento em seu Art. 1º caracteriza a água como um bem público e por isso necessita de políticas públicas; é de volume limitado; passível de agregação de valor econômico e, por fim, o seu gerenciamento cabe ao Estado e a comunidade de forma geral:

Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

I - a água é um bem de domínio público;

II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico

IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;

V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades (BRASIL, 1934).

Como podemos perceber o Código das Águas, como a lei maior que disciplina o aproveitamento das águas no Brasil, foi editada há certo tempo, porém, nem por isso, deixa de ser atual “porque classifica as categorias jurídicas, discrimina os usos da água e respectivos preceitos e, sobretudo: procura assegurar os interesses gerais da sociedade” (SILVESTRE, 2008).

A partir da promulgação da Constituição Federal (CF/88), a questão dos recursos hídricos voltou a ser centro de discussões. Consoante a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES, a CF/88 estabeleceu a propriedade estatal das águas nos seus artigos, estabelecendo uma esfera federal de domínio das águas (rios de fronteira ou de limite interestadual e rios que atravessam mais de um Estado ou país) e estaduais (rios internos aos Estados e águas subterrâneas). Determinou, também, como competência da União instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos (ABES, s/d).

Essa característica é preconizada no Art. 20, alíneas III a V e VII da referida Lei:

Art. 20. São bens da União:

[...]

III - os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais;

IV - as ilhas fluviais e lacustres nas zonas limítrofes com outros países; as praias marítimas; as ilhas oceânicas e as costeiras, excluídas, destas, as áreas referidas no art. 26, II;

V - os recursos naturais da plataforma continental e da zona econômica exclusiva; VI - o mar territorial;

VIII - os potenciais de energia hidráulica; § 1º É assegurada, nos termos da Lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração (BRASIL, 1988).

Além desse artigo, no Art. 21, XIX é definido como competência da União: “instituir o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direito de seu uso” (BRASIL, 1988).

Em 1997 entrou em vigor a Lei nº 9.433/1997, também conhecida como “Lei das Águas”, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos

Hídricos (Singreh). Segundo a Lei das Águas, a Política Nacional de Recursos Hídricos tem seis fundamentos que são prescritos no seu Art. 1º:

Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

I - a água é um bem de domínio público;

II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;

III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;

IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;

V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades (BRASIL, 1997).

Nesse contexto, assim como acontece desde 1934, água é considerada um bem de domínio público e um recurso natural limitado, dotado de valor econômico. O instrumento legal prevê, ainda, 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 (BRASIL, 1997).

A Lei também prevê que em situações de escassez o uso prioritário da água é para o consumo humano e para a dessedentação de animais. Outro fundamento é o de que a bacia hidrográfica é a unidade de atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997).

Mais recentemente, no início do século atual, foi criada a Agência Nacional de Águas (ANA), por meio da Lei nº 9.984 de 17 de julho de 2000. A ANA é uma autarquia vinculada ao Ministério do Meio Ambiente e faz parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

2.4 A REALIDADE DO AMAZONAS

A bacia Amazônica cobre mais da metade do território brasileiro. A grande disponibilidade hídrica dessa área decorre do fato de o Amazonas drenar uma imensa área que recebe uma pluviosidade anual entre 2.000 e 3.000 mm, em mais de metade de sua superfície. A bacia Amazônica situa-se entre o planalto das Guianas (ao norte) e o Planalto Central Brasileiro (ao sul), e abrange uma área de 6,5 milhões de km², drenando águas de seis países além do Brasil (RIBEIRO, s/d).

O Estado do Amazonas possui em seu território o rio de maior volume de água do mundo, o Amazonas. O rio Amazonas possui 6.570 quilômetros de extensão, e o volume de 100.000 metros cúbicos. Esse rio nasce na Cordilheira dos Andes no Peru, o Amazonas forma a partir da junção de dois grandes rios, o Solimões e o Rio Negro, após esse processo o rio atinge 10 quilômetros de largura e sua profundidade pode alcançar cerca de 100 metros. Somente a Bacia do Amazonas representa, aproximadamente, 20% de toda reserva de água doce do mundo (RIBEIRO, s/d).

O Estado do Amazonas é banhado por uma infinidade de rios interligados, formando uma rede hidrográfica integrada, dos quais se destacam os rios Purus, Juruá, Içá, Vapés, Negro, Madeira e Solimões. A hidrografia do Estado é de extrema importância no transporte hidroviário, economia, atividade pesqueira entre outros (RIBEIRO, s/d).

Entretanto, não fugindo das realidades das grandes cidades, as cidades do Amazonas já apresentam um grau de poluição hídrica considerável. Essa poluição, assim como já foi citado nesse trabalho, é resultado de esgotos lançados sem tratamento nos corpos d'água. Essa prática tem efeitos imediatos para fauna e pela flora.

Conforme a Organização Não-Governamental (ONG) Tom da Amazônia, o esgoto doméstico possui grande quantidade de bactérias que consomem rapidamente o oxigênio dissolvido nas águas onde é

lançado, prejudicando a vida aquática. Outra consequência da poluição das águas de origem urbana é o aumento de doenças transmitidas pela água, como cólera, verminoses, amebíase, entre outras, prejudicando a população, principalmente a que mora nas favelas de palafitas, comuns nas cidades amazônicas. Os moradores dessas favelas, com frequência, não possuem acesso a água tratada (TOM DA AMAZÔNIA, s/d).

Outra fonte significativa de poluição das águas é a agropecuária, onde são utilizados agrotóxicos e fertilizantes que, por infiltração no solo ou levados pelas chuvas, podem atingir os rios. Os fertilizantes podem alterar a salinidade e a oferta de nutrientes, e os agrotóxicos são usualmente muito agressivos à fauna e flora. Quando a agricultura ou a pecuária são realizadas inadequadamente, elas causam a erosão do solo e a deposição de sedimentos nos rios. A grande pluviosidade da região favorece esse processo. Tais sedimentos, uma vez nos rios, turvam a água, tornando o tratamento para consumo humano mais difícil e dispendioso; diminuem a luminosidade da água, prejudicando o crescimento de plantas aquáticas; depositam-se em zonas de procriação de peixes; diminuem a vida útil de represas e barragens e favorecem inundações, por tornar mais raso o curso dos rios (TOM DA AMAZÔNIA, s/d).

2.5 A RELAÇÃO DA ESCOLA COM A QUESTÃO HÍDRICA

Intenciona apresentar como a escola está trabalhando a questão ambiental, de forma particular a questão hídrica, tendo como pano de fundo a educação ambiental.

Em se tratando de estudos sobre a questão hídrica, há de se considerar que eles ser feitos a partir da perspectiva ambiental, que consiste nas inter-relações e interdependências que existem entre todos os seres vivos, meio vivo e não vivo, sob a premissa de um equilíbrio obrigatório entre eles. Assim, reiteramos que vida seria impossível se não houvesse o meio não vivo como a água, terra, ar atmosférico entre outros.

Então, não podemos desconsiderar o fato irrefutável que, na natureza uma coisa depende da outra, nenhum ser vive sozinho, são necessárias relações específicas para a sobrevivência de toda estrutura do planeta. Dessa forma, devemos desenvolver relações sociais solidárias de respeito e comprometimento com a natureza, ao homem e a si mesmo (QUADROS, 2007).

Sob esses pressupostos, a educação ambiental (EA) não deve apenas estar preocupada somente com a aquisição de conhecimentos científicos ou com campanhas de proteção ao meio ambiente, mas, propiciar um processo de mudança de comportamento e aquisição de novos valores e conceitos convergentes a necessidade do mundo atual e suas relações com as questões sociais, econômicas, culturais ou ecológicas.

2.5.1 Sobre a Educação Ambiental

Partimos do ponto que a realidade contemporânea não pode ficar alheia às questões ambientais, tornando-se, cada vez mais, um tema de relevância social e econômica, pois as sociedades não podem levar em conta apenas o seu cotidiano, mas também o cotidiano que deixarão para as gerações futuras. Para tanto, há a necessidade de avaliação constante sobre as consequências das ações antrópicas para o futuro

Quadros (2007) chama a atenção para a importância de se entender a EA como parte de um conhecimento maior, se complementam, embora estejam separados por áreas de conhecimento:

A educação ambiental não é compartimentalizada, pois necessita de todas as áreas do conhecimento científico e do currículo escolar, e exige um trabalho conjunto entre a comunidade escolar e local; para a construção de conhecimentos significativos e ações participativas do meio em que vivem. Desenvolvem ainda, relações solidárias de respeito e comprometimento com o meio ambiente em sua totalidade, bem como o modo de gerenciar os recursos disponíveis no planeta (QUADROS, 2007, p. 17).

Nesse sentido, a autora coloca a escola como, apenas, uma das instituições responsáveis em educar os indivíduos sobre as questões ambientais, uma vez que, essa responsabilidade é compartilhada com todos que compõem a vida em sociedade.

Então, podemos inferir que não é função da EA se preocupar somente com a aquisição de

conhecimento, mas também, possibilitar um processo de mudança de comportamento e aquisição de novos valores e conceitos convergentes às necessidades do mundo atual, com as inter-relações e interdependências que se estabelecem entre o ambiente social, cultural, econômico, psicológico, humano, como já afirmado

Faz-se necessário incorporar a dimensão ambiental da educação no currículo escolar por ser de fundamental importância à sua atualização, modernização e realidade local, bem como trabalhar essa educação, de forma a utilizar-se do conhecimento popular para o resgate de bases fortes do meio ambiente equilibrado, para a conservação e manutenção (PRC 1998, p. 19).

A problemática relacionada com a degradação do meio ambiente começou a ser levantada nos meados dos anos sessenta, e, onde surgiram as primeiras discussões sobre o futuro da humanidade. Entretanto, esse assunto assume uma posição de maior destaque nos anos setenta, e passa a figurar como temas centrais no cotidiano e reunião dos intelectuais daquela época, nas instituições de ensino e no âmbito governamental, e surge neste período, a manifestação das primeiras entidades civis organizadas e primeiras ONGs ecologistas. As crescentes discussões nesta época abordavam o problema de contaminação e conservação do meio natural, observando a relação existente entre a pobreza e a degradação do meio ambiente (MEDINA, 1997, p. 07).

Sobre a relação da EA com a Interdisciplinaridade Fazenda (1995) entende que: “o pensar interdisciplinar parte da premissa de que nenhuma forma de conhecimento é em si mesma exaustiva” (FAZENDA 1995, p. 15). Dessa forma, dada a complexidade da temática ambiental essa interdisciplinaridade requer uma abordagem metodológica ampla, porém, sem abrir mão do saber especializado, para que, dessa forma, supere as fronteiras do saber sistematizado imposto pela disciplina das áreas do conhecimento, ou seja, as diferentes disciplinas escolares.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

O objetivo deste capítulo é apresentar todos os dados que nortearam a pesquisa, quais sejam: caracterização e histórico dos lócus de pesquisa; a população objeto de estudo; a metodologia utilizada e como ela foi trabalhada; o tamanho da amostra; critérios de inclusão e exclusão; riscos, benefícios e resultados esperados.

Para Gil (1999), a pesquisa tem um caráter pragmático. Dessa forma, pode ser entendida como um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico, cujo objetivo fundamental descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos.

Com relação à abordagem trata-se de uma pesquisa quanti-qualitativa. A primeira considera a possibilidade de quantificação, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las.

Com relação aos objetivos, pode ser classificada como Pesquisa Descritiva, a qual tem por finalidade descrever as características de determinada população, o fenômeno ou, ainda, o estabelecimento de relações entre variáveis.

Em se tratando dos procedimentos técnicos, envolve também uma Pesquisa bibliográfica e documental, pois será elaborada a partir de material já publicado, constituído, principalmente, de livros, artigos de periódicos, leis, decretos e material disponibilizado na Internet. E ainda, um Estudo de Caso, pois envolverá o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento.

Consoante a Yin (2001) o Estudo de Caso pode ser utilizado quando o fenômeno a ser estudado apresenta duas características: amplo e complexo. Por isso, não pode ser estudado fora do contexto onde ocorre naturalmente, em nosso caso, a escola. Apresenta-se como um estudo empírico, o qual tem por objetivo determinar ou testar uma teoria específica, tendo como principal fonte de informações, as entrevistas.

Uma das ferramentas que será utilizada para a coleta de dados é o mapa mental. Para Rocha (2007), o mapa mental apresenta-se como uma importante ferramenta de comunicação e, por isso, torna-se significativo para a aprendizagem. Dessa forma, o autor define um mapa mental como,

[...] um signo que transmite uma mensagem, por meio de uma forma verbal e/ou gráfica. Em um mapa mental o mapeador registra os elementos do espaço que são mais significativos, com as quais mais se identifica, ou elementos dos quais mais faz uso no seu dia-a-dia ou, ainda aqueles elementos que mais lhe chama a atenção por serem exóticos, ou por seu valor histórico, ou porque tem uma relação de afetividade (ROCHA, 2007, p. 161).

Assim, com o uso dos mapas mentais, para a representação da realidade ambiental, cada signo, representa as palavras do mapa e poderá servir de referência para um elemento que conduz ao entendimento da percepção ambiental dos estudantes (BATISTA; BECKER; CASSOL, 2015)

3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O primeiro passo foi nos aproximar do lócus da pesquisa, um campus do Instituto Federal do Amazonas, agora como pesquisador, pois é o local onde exercemos nossa docência, no intuito de conhecer e contatar o universo da pesquisa que foram alunos das 4 (quatro) turmas do 2º ano do Ensino Médio Técnico aproximadamente 120 (cento e vinte) alunos.

O período para efetivação da pesquisa de campo iniciou no segundo semestre do ano de 2017, tão logo obtivemos autorização do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP, da Universidade Federal do Pará - UFPA, que aconteceu no mês de junho do mesmo ano.

A coleta de dados se deu por meio de alguns momentos: a) no primeiro os alunos foram orientados a apresentar mapas mentais, por meio de paisagens mentais, em forma de desenho, onde retrataram o desperdício de água no percurso entre a sua residência e o lócus de pesquisa; b) no segundo momento, embora todos os alunos participantes tenham apresentado os mapas mentais, selecionamos para análise apenas cinco mapas de cada turma, escolhidos aleatoriamente, por meio de sorteio, resultando em um percentual de vinte alunos, do universo de 120 alunos.

Em seguida foi aplicado aos alunos participantes um Questionário com sete questões abertas, que versaram sobre o conhecimento dos alunos sobre o desperdício de água (Apêndice A). Em seguida analisamos os dados decorrentes dos Questionários, fazendo um contraponto com os mapas mentais apresentados. Depois aconteceram momentos de sensibilização feitos por meio de Folders, colocados estrategicamente em espaços da escola, chamando atenção para o desperdício de água; palestras e visitas aos locais apontados pelos alunos onde existiam desperdício de água, por fim, aplicamos um Formulário para verificar se houve mudança de atitudes do alunado, com relação ao tema em estudo (Apêndice B).

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

Para análise dos dados coletados utilizamos os meios computacionais para tabulação dos referidos dados, isto é, a partir de tabelas e/ou gráficos obtivemos uma imagem pictorial das respostas dos pesquisados.

O primeiro questionamento contido no Questionário estava relacionado a questão do desperdício e escassez da água “Hoje em dia, há uma grande preocupação com a questão da água, principalmente, devido seu desperdício e escassez. O que você poderia dizer sobre esse problema? ”. Por se tratar de uma questão aberta, os alunos apresentaram respostas que confirmam a existência do problema de desperdício, causado principalmente por alguns fatores, apresentados no Gráfico 1.

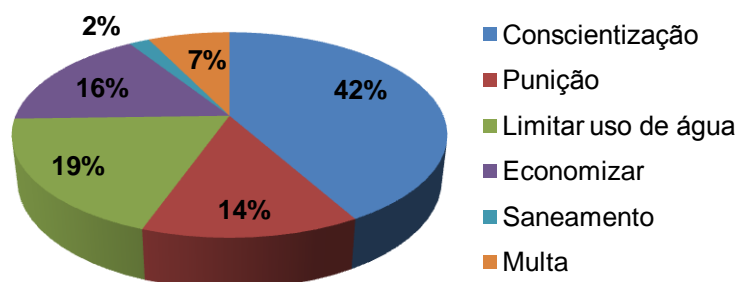


Gráfico 1 - O Desperdício e a Escassez da Água na Visão dos Alunos

Fonte: dados coletados pelo pesquisador.

Os dados apontam que a falta de conscientização (42%) é o maior problema, ou melhor, maior empecilho para que o desperdício de água diminua. Essa falta de conscientização talvez esteja ligada com a ideia de infinidade da água que, historicamente.

Em segundo lugar (19%) os respondentes entendem que deve haver uma maior limitação no uso da água. Entretanto, não há uma clareza sobre a forma como essa limitação aconteceria. Porém, inferimos que essa percepção está intimamente ligada com a primeira, pois seria uma limitação na utilização da água a partir da conscientização dos próprios consumidores, que se desfariam de determinada prática que resultam no desperdício de água, como lavar calçadas, por exemplo.

O terceiro item mais apontado (16%) é a insistência na necessidade de se economizar a água. Essa economia se torna cada dia mais necessária dado a crescente diminuição dos mananciais, o que acabando obrigando as sociedades a optarem em economizar ou pagar um alto preço para consumi-la.

Em quarto lugar aparece a falta de punição como um dos fatores que mais contribui para esse desperdício (14%). Vale ressaltar que há, no Brasil e no mundo, uma legislação específica que trata da questão hídrica

Depois entendem (7%) que deveria haver uma forma de multar os que desperdiçam água, dessa forma essa prática poderia ser reduzida. Por fim, 2% entende que a falta de saneamento básico contribui para o desperdício da água.

No segundo questionamento procuramos entender se os alunos percebem as fontes de desperdício nas suas próprias casas.

De acordo com o gráfico 2, os resultados descrevem que 65% dos entrevistados percebem fontes de desperdícios em suas residências, contra 35% que não percebem essas fontes.

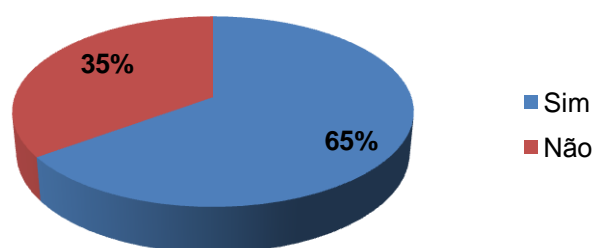


Gráfico 2 - Há fonte de desperdício nas residências

Fonte: dados coletados pelo pesquisador.

No questionamento seguinte procuramos entender se os alunos conhecem e/ou têm acesso às contas pagas para que tenham acesso a utilização de água potável. 81% dos alunos responderam que conhecem o valor pago pelo consumo de água em suas residências, contra 19% que desconhece.

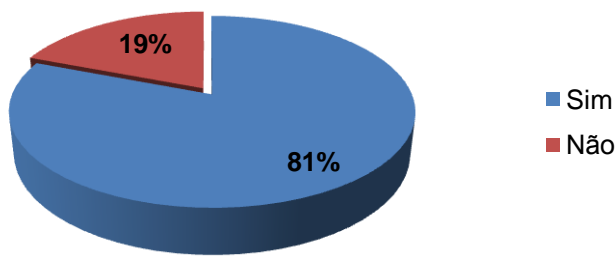


Gráfico 3 - Se conhece o valor pago pelo consumo de água

Fonte: dados coletados pelo pesquisador.

Entendemos que essa quase totalidade no conhecimento desse valor monetário é importante, pois pode facilitar o desenvolvimento de políticas de sensibilização ambiental.

Em seguida perguntamos se eles percebem fontes de desperdício de água em locais próximos às suas residências.

Dessa forma, saber o valor pago para consumir água pode significar uma maior preocupação com o desperdício e, por consequência, a busca de alternativa para mudar essa prática.

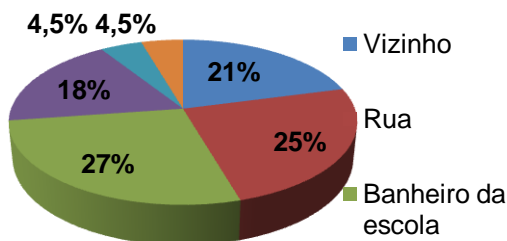


Gráfico 4 - Se percebe fontes de desperdício no entorno das suas residências

Fonte: dados coletados pelo pesquisador.

Os dados mostram que 27% dos respondentes percebem fontes de desperdício nos banheiros da escola; 25% percebe desperdício nas ruas pelas quais, geralmente, transita; 21% deles observam que seus vizinhos apresentam práticas de desperdício ou em suas casas têm alguma fonte de desperdício; 18% entendem que há desperdício nos chuveiros e, por fim, numa porcentagem igual 4,5% percebem desperdício de água nos supermercados e hospitais que frequentam ou conhecem.

Depois desse questionamento procuramos saber se os respondentes têm conhecimento sobre os procedimentos técnicos necessários para o processo de potabilidade da água.

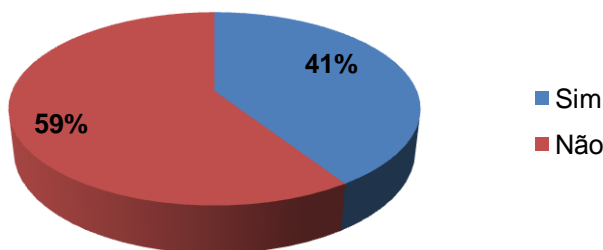


Gráfico 5- Se tem conhecimento de como é feito o tratamento da água potável

Fonte: dados coletados pelo pesquisador.

Os dados indicam que 59% dos respondentes não conhecem o processo de potabilidade da água, contra 49% que conhecem o processo. Essa realidade é preocupante e nos chama atenção, embora seja de forma negativa, pelo fato dos respondentes estarem cursando o 2º ano do Ensino Médio.

Francisco, Pohlmann e Ferreira (2011) entendem que as políticas públicas voltadas para a questão hídrica dos últimos anos têm incrementado a cobertura dos serviços de água potável, mas o impacto dessas medidas continuará limitado enquanto o sistema de tratamento de água não for escolhido, como também, não existir o interesse de sua construção para melhorar a vida de toda a população.

Ainda para os mesmos autores, é fato evidente que a qualidade da água é a preocupação da grande maioria, no entanto, a realidade brasileira é que, aproximadamente, 12 milhões de brasileiros estão sem serviço de abastecimento de água potável. Logo, para promover o abastecimento de água potável é urgente a necessidade da potabilização das águas naturais.

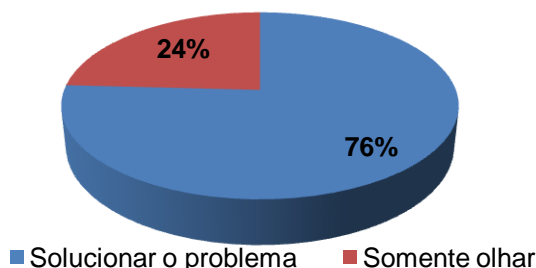


Gráfico 6 - Atitude diante de alguém ou de alguma fonte (torneira, vazamento) que esteja causando desperdício de água

Fonte: dados coletados pelo pesquisador.

Os dados indicam que 76% dos respondentes tentam solucionar o problema, contra 24% que não se importam.

Esse grande número de respondentes que tentariam solucionar o problema indica uma certa consciência ambiental, embora não possamos afirmar com certeza se essa é a motivação para que procure aquela solução. No entanto, não podemos deixar de chamar atenção e classificá-la como uma atitude favorável para o aumento da conscientização ambiental.

Por fim, perguntamos se os alunos poderiam apontar maneiras, propostas que poderiam amenizar o problema do desperdício de água.

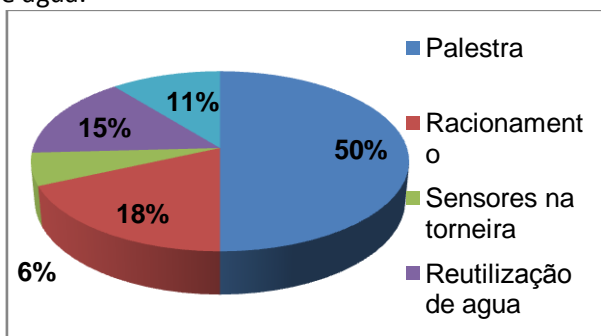


Gráfico 7 - Propostas para amenizar o desperdício de água

Fonte: dados coletados pelo pesquisador.

O racionamento de água apresenta-se como o item mais apontado (50%) para amenização do desperdício de água; seguido pelo racionamento (18%); reutilização da água (15%); a utilização de cartazes para chamar atenção da problemática (11%) e, por fim, a utilização de sensores que poderiam controlar a utilização de água nas torneiras (6%).

4.1 AÇÃO DE CONSCIENTIZAÇÃO

Seguindo os passos metodológicos propostos, após a aplicação dos Questionários, foi considerado um período de atividades de sensibilização ambiental para chamar atenção sobre a questão do desperdício da água.

O período considerado para essa fase do trabalho foi o segundo semestre de 2017, iniciando com a volta dos alunos do recesso escolar do mês de julho e se estendendo até final do mês de novembro.

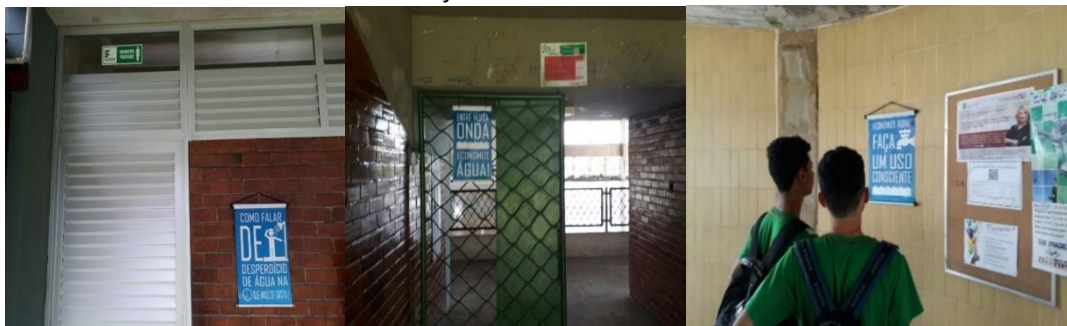


Figura 2- Banheiro masculino Figura 3- Ginásio esportivo Figura 4- Escada para o andar superior

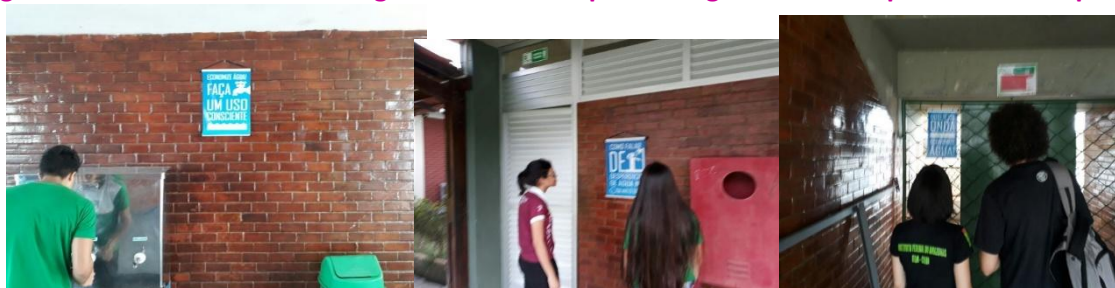


Figura 5 – Bebedouro Figura 6 - Banheiro feminino Figura 7 – Ginásio esportivo

A metodologia se deu por meio de exposição de Folders e Cartazes com frases que chamavam atenção para a necessidade de se evitar o desperdício de água, além de Palestras sobre a temática.

Acompanhando por meio de observação, percebemos que os Folders chamavam atenção dos alunos, principalmente por terem sido expostos em lugares estratégicos, isto é, em locais que concentram grande público – ginásio de esportes, refeitório, banheiros e, dessa forma, ao frequentarem esses locais, inevitavelmente se deparavam com os Folders e/ou Cartazes.

4.2 APLICAÇÃO DOS FORMULARIOS

Depois desse período aplicamos um Formulário para entender se houve alguma mudança de postura e/ou conhecimento com relação a questão hídrica e a necessidade de evitar o desperdício de água.

No primeiro questionamento procuramos identificar se, na visão dos alunos, o período de sensibilização serviu para mudança de postura diante da problemática.

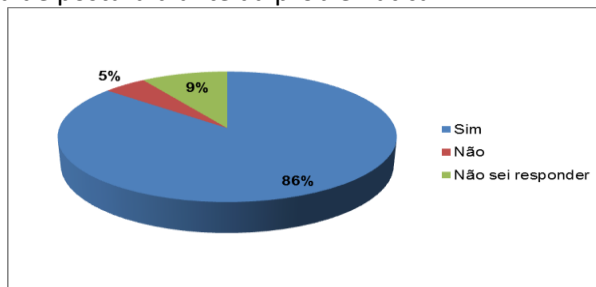


Gráfico 8 - As atividades de Educação Ambiental desenvolvidas durante a pesquisa contribuíram para aumentar seu conhecimento sobre o desperdício de água?

Fonte: dados coletados pelo pesquisador.

Os dados mostram que 86% dos respondentes afirmam que as atividades de conscientização foram muito importantes para o aumento do conhecimento sobre a necessidade de se evitar o desperdício de água. Por outro lado, 9% não soube responder e 5% entendeu que as atividades não contribuíram.

Esses fatos nos permitem afirmar que uma boa campanha que tenha como objetivo a conscientização ambiental, pode resultar em atitudes ambientais positivas que venham ajudar a amenizar os problemas decorrentes da relação do homem com o meio ambiente.

Em seguida procuramos saber qual dos itens utilizados no período de conscientização chamou mais atenção.

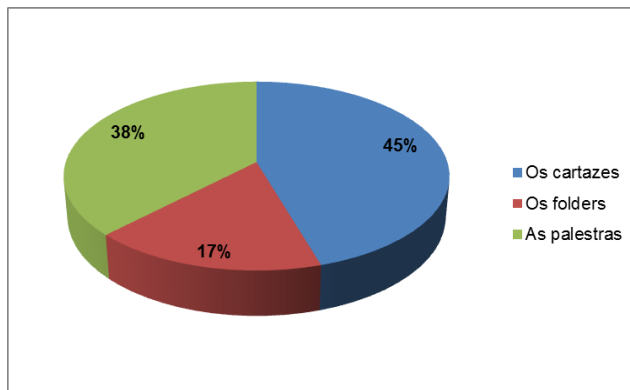


Gráfico 9 - Que atividade lhe chamou mais atenção e que mais poderia contribuir para a mudança de atitude diante do desperdício de água?

Fonte: dados coletados pelo pesquisador.

Os dados indicam que os cartazes foi o item que chamou mais atenção (45%), seguido pelas palestras (38%) e por último os folders (17%). Acreditamos que a relação entre Cartazes e Folders se deu pelo desconhecimento, por parte dos respondentes, a diferença entre os dois instrumentos, a tendência, então, foi classificar de Cartaz o que na verdade é Folder.

O terceiro questionamento versou sobre a atitude dos alunos diante de uma fonte de desperdício de água. Cabe salientar que esse mesmo questionamento foi feito quando aplicamos o Questionário.

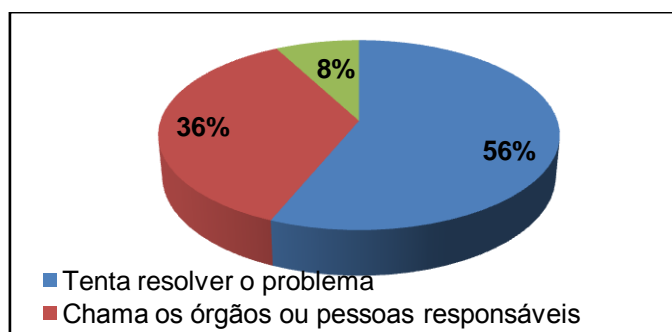


Gráfico 10 - Qual a sua atitude, hoje, ao encontrar fontes de desperdício?

Fonte: dados coletados pelo pesquisador.

Para esse questionamento obtivemos os seguintes resultados: 56% dos respondentes tentam resolver o problema do desperdício observado; 36% contata os órgãos ou pessoas responsáveis pelo desperdício e, por fim, 8% entende que não é sua responsabilidade tentar resolver o problema.

Nos chama atenção o fato que quando fizemos esse mesmo questionamento antes do período de conscientização, 76% dos respondentes afirmaram que tentariam solucionar o problema, assim, houve uma

queda de 20% no público que faria essa tentativa. Ao contrário disso, aqueles que não se importam com o problema caiu de 24% para 8%, fato que consideramos positivo.

Por fim, procuramos entender se os respondentes, depois de todas as atividades da pesquisa, estariam dispostos a se tornarem multiplicadores da ideia de se tentar evitar o desperdício de água.

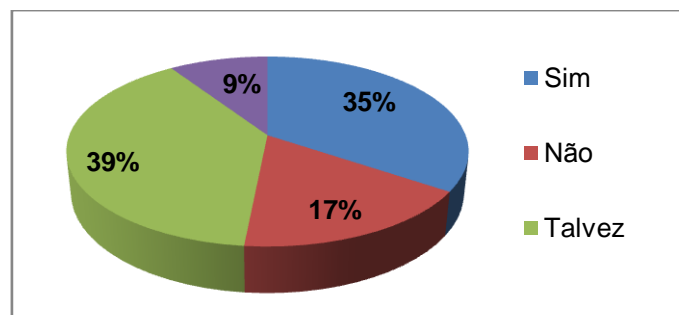


Gráfico 11 - Após todos os conhecimentos adquiridos durante as atividades de Educação Ambiental, você estaria disposto a se tornar um multiplicador de ideia de prevenção da água pelo combate ao desperdício?

Fonte: dados coletados pelo pesquisador.

Os dados mostram que 39% dos respondentes não têm certeza que querem se tornar multiplicadores da ideia; 35% afirmam que têm essa certeza; 17% não querem se envolver com esse propósito e 9% não souberam responder.

Esses dados são preocupantes porque esperávamos uma maior mudança de postura por parte dos alunos. Dessa forma, podemos afirmar que a necessidade de políticas de educação ambiental é fato irrefutável.

5 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

Os estudos realizados para construção desse trabalho nos permitem afirmar que apesar do manancial hídrico ser formado pela substância mais abundante do planeta, somente uma pequena parte de sua totalidade é viável para captação e consumo. Essa realidade se dá pela contaminação e desperdício da água, que acontece por dois fatores básicos: a contaminação da água ocasionada pelo uso irresponsável dos recursos hídricos e pelo crescimento populacional.

Ao longo da pesquisa conclui-se que o meio mais rápido e mais eficaz para o desenvolvimento de atitudes e valores na população acerca de educação ambiental voltada para a preservação da água deve ocorrer no ambiente escolar, pois é na escola que se constrói o aprendizado e conseqüentemente a formação de cidadãos conscientes diante das problemáticas que suas ações exercem sobre a natureza.

Os resultados mostram que os alunos envolvidos na pesquisa apresentam níveis de conhecimento significativo a respeito do tema proposto, pois de certa forma observou-se um maior percentual de respostas não condizentes com a realidade vivenciada na nossa região.

Entretanto, fica evidenciada a necessidade de se trabalhar de forma mais acentuada este tema, como também outros assuntos no que concerne aos recursos hídricos de forma contextualizada no sentido de formar cidadãos conscientes.

Assim, consideramos que os objetivos propostos foram atingidos, pois: ao fazer com que os alunos identificassem exemplos de desperdício de água por meio de mapas mentais, percebemos que os alunos não possuem conhecimento do desperdício de água, ou seja há uma falta de conscientização quanto ao uso da água.

Com relação ao objetivo descrever e compreender a visão geral dos alunos, participantes do estudo, sobre a questão do desperdício da água ficou claro que os mesmos consideram a água infinita. E o desperdício na escola e nos lares é grande ocorrendo que em alguns casos não há uma preocupação com a

manutenção do sistema de água sendo necessário um trabalho de conscientização para diminuir o gasto abusivo de água.

Já o objetivo executar ações de Educação Ambiental no ambiente da escola, percebeu-se que os alunos mudaram sua visão com relação aos conceitos hídricos, tomando consciência da necessidade de reduzir o desperdício de água e buscando novas ações que levem a uma maior conscientização da necessidade de amenizar o desperdício de água na escola.

Nossos estudos nos permitem, também, afirmar que há defasagem na educação formal quando se trata da educação ambiental, pois embora os Parâmetros Curriculares Nacionais adotem a metodologia transdisciplinar para o ensino, a escola continua com a prática de apresentar o conhecimento em disciplinas isoladas sem qualquer ligação entre elas. Nessa prática existem disciplinas que se sobressaem sobre outras que se tornam, nessa visão, de menor importância. Dentre elas, de menor importância, estão aquelas diretamente relacionadas com o meio ambiente.

Sendo assim, a escola acaba compactuando, embora de forma indireta, com a prática de desperdício de água, quando não traz para seu ambiente, por meio do ensino, discussões que poderiam amenizar essa prática, a partir de uma educação ambiental transdisciplinar, na qual todos os componentes estejam preocupados com essa temática e inserindo-a em seus programas de ensino.

O desenvolvimento desta pesquisa não teve à pretensão de aplicação de estratégias ou projetos, mas suscitar amplo debate sobre a temática e servir de base para outros estudos e assim criamos projetos aplicáveis no ambiente escolar e que levem ao avanço científico.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Atlas Brasil: abastecimento urbano de água: panorama nacional**. Brasília: ANA; Engecorps/Cobrape, 2010.
- ARAGON, Luis E.; CLUSENER-GODT, Miguel (orgs.). **Problemática do uso local e global da água da Amazônica**. Belém: Naea, 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL (ABES). **Sistema Nacional de Recursos Hídricos**. Disponível em: <http://www.abes-rs.org.br/rechid/sistemarh.htm>. Acesso em: 20 jan. 2017.
- BACCI, Denise de La Corte; PATACA, Ermelinda Moutinho. **Educação para a água**. Estudos Avançados 22 (63), 2008, pp. 211-226. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a14.pdf>. Acesso em 17 jan. 2017.
- BATISTA, Natália Lampert; BECKER, Elsbeth Léa S.; CASSOL, Roberto. OS MAPAS MENTAIS E A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DE ENSINOMÉDIO DO MUNICÍPIO DE QUEVEDOS/RS. In: **ANAIS DO XI ENCONTRO DA ANPEGE- A DIVERSIDADE DA GEOGRAFIA BRASILEIRA: ESCALAS E DIMENSÕES DA ANÁLISE E DA AÇÃO DE 9 A 12 DE OUTUBRO, 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. v. 4, n. 1, p. 75-108, jan-abr/2008, Taubaté, SP, Brasil. Disponível em: <<http://www.rbgdr.net/012008/artigo4.pdf>> Acesso em 20/04/2018
- BOFF, Leonardo. **A água no mundo e sua escassez no Brasil**. Disponível em: <https://leonardoboff.wordpress.com/2015/02/02>. Acesso em: 24 jan. 2017.
- BRASIL. Lei nº 3.071, de 1º de Janeiro de 1916. Código Civil dos Estados Unidos do Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L3071.htm. Acesso em 23 jan. 2017.
- BRASIL: **Decreto nº 24.643, de 10 de Julho de 1934**. Decreta o código de águas. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htmso em: 18 jan. 2016.
- BRASIL. Lei n 3.782, de 22 de Julho de 1960. Cria os Ministérios da Indústria e do Comércio e das Minas e Energia, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L3782.htm. Acesso em: 18 jan. 2017.

- BRASIL, CONSUMO SUSTENTÁVEL: Manual de educação. Brasília: ConsumersInternational/ MMA/ MEC/ IDEC, 2005. 160 p.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** (1988). Senado Federal: Brasília, 1988.
- BRASIL. **Lei nº 9.984, de 17 de Julho de 2000**. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9984.htm. Acesso em: 16 mar. 2017.
- BRASIL. **Lei nº 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://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm. Acesso em: 18 jan. 2017.
- CAMPOS, Maria Luiza. 11 fatos que você precisa saber sobre a crise hídrica no Brasil. In: EcoDebate – Cidadania e Meio Ambiente. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2015/03/25/11>. Acesso em: 24 jan. 2017.**
- CAVALCANTE, Ricardo Bezerra; CALIXTO, Pedro; Pinheiro, Marta M. Kerr. Análise De Conteúdo: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidade e limitações do método. Inf. & Soc.: João Pessoa, v. 24, n. 1. P. 13-18, jan./abr., 2014. Disponível em: www.ies.ufpb.br. Acesso em 20 mar. 2017.**
- CERQUEIRA, G. A. et. al. A Crise Hídrica e suas Consequências. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, abril/2015. In: **Boletim Legislativo nº 27, de 2015**. Disponível em: www.senado.leg.br/estudos. Acesso em 23 jan. 2017.
- DESSEDENTAÇÃO. Disponível em: <http://www.dicionarioinformal.com.br>. Acesso em: 24 jan. 2017.
- DNOS. Disponível em: http://www.dnocs.gov.br/php/comunicacao/registros.php?f_registro=2&. Acesso em 20 jan. 2017.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999
- GOMES, Marco Antônio Ferreira. **Água: sem ela seremos o planeta Marte de amanhã**. Embrapa, 2011. Disponível em: http://webmail.cnpma.embrapa.br/down_hp/464.pdf. Acesso em 17 jan. 2017.
- GUIMARÃES, M. Armadilha paradigmática na educação ambiental. In: LOUREIRO, Carlos Frederico B. et. al.(Org.) **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.
- LOUREIRO, Carlos Frederico. B. Educação ambiental transformadora. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (Coord.) **Identidade da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p.65-84.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **A ONU E A ÁGUA**. Nações Unidas 2016. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/agua/>. Acesso em: 16 mar. 2017.
- PRAGMÁTICO. Disponível em: <https://www.significados.com.br/pragmatico/>. Acesso em: 20 abr. 2017.
- REBOUÇAS, Aldo da C. **Água na região Nordeste: desperdício e escassez**. Estudos Avançados, São Paulo , v. 11,n. 29, p. 127-154, Abr. 1997. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141997000100007. Acesso em: 16 jan. 2017
- RIBEIRO, Thiago. Aspectos naturais do Estado do Amazonas. In: **Brasil Escola**. Disponível em:<http://brasilecola.uol.com.br/brasil/aspectos-naturais-estado-amazonas.htm>. Acesso em 24 de janeiro de 2017.
- ROCHA, Lurdes Bertol. Mapa mental: forma de comunicação espacial. In: TRINDADE, G. A.; CHIAPETTI, Rita J. Nogueira (Org.). **Discutindo Geografia: Doze razões para se (re)pensar a formação do professor**. Ilhéus, BA: Editus, 2007

- SILVESTRE, Maria Elisabeth Duarte. **CÓDIGO DE 1934: ÁGUA PARA O BRASIL INDUSTRIAL**. Revista geo-paisagem(online). Ano 7, nº 13, Janeiro/Junho de 2008. Disponível em: <http://www.feth.ggf.br/%C3%81gua.htm>. Acesso em 20 jan. 2017.
- VIANNA, Regina Cecere; VIANNA JÚNIOR, Claudio; VIANNA, Rafael Marques. **Os recursos de água doce no mundo – situação, normatização e perspectiva**. JURIS, Rio Grande, 11: 247-269, 2005. Disponível em: <https://www.seer.furg.br/juris/article/view/598/141>. Acesso em 20 jan. 2017.
- 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.
- TOMDA AMAZÔNIA. **ÁGUAS DA AMAZÔNIA**. Disponível em: <http://www.tomdaamazonia.org.br/biblioteca/files/Cad.Prof-2-aguas.pdf>. Acesso em 24 jan. 2016.
- Tucci, Carlos Eduardo Morelli et. al. **Gestão da água no Brasil** – Brasília: UNESCO, 2001.
- TUNDISI, José Galizia. **Novas perspectivas para a gestão de recursos hídricos**. Revista USP, São Paulo, n.70, p.24-35, 2006.
- YIN, Roberto K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. – 2. ed. - Porto Alegre. Editora: Bookmam. 2001