

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

SELMA PEREIRA DE OLIVEIRA LOPES

**CONCIENTIZAÇÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA NOS
ASPECTOS SOCIAIS**

MONOGRÁFIA DE PESQUISA DE ESPECIALIZAÇÃO

VOTUPORANGA

2015

SELMA PEREIRA DE OLIVEIRA LOPES



**CONCIENTIZAÇÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA NOS
ASPECTOS SOCIAIS**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências – Pólo de Votuporanga, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA Orientador: Prof. Dr. Daniel Rodrigues Blanco

VOTUPORANGA

2015



TERMO DE APROVAÇÃO

Conscientização sobre a importância da água nos aspectos sociais

Por

Selma Pereira de Oliveira Lopes

Esta monografia foi apresentada às..... h do dia..... **de..... de 2014** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Pólo de Votuporanga, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho

Prof. Dr. Daniel Rodrigues Blanco
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientador)

Prof Dr.
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^a. Me.
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso.-

Se você pensa que consegue, ou que não consegue está certo – Henry Ford

AGRADECIMENTOS

Deus deu dom da vida, através da fé com isso surgiu a perseverança para vencer os obstáculos.

Para nosso desenvolvimento tivemos a presença dos pais, com uma orientação devida, dedicação para seguir o caminho do estudo e com um incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

Agradeço muito ao meu orientador Professor Dr. Daniel Rodrigues Blanco pela compreensão, dedicação e esforço em me ensinar mostrando os caminhos para a conclusão desta etapa e o desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Ensino de Ciências, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino”. (LEONARDO DA VINCI)

RESUMO

LOPES, S.P.O. **Conscientização sobre a importância da água nos aspectos sociais**. 2015. 26. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Votuporanga, 2015.

A água é o elemento fundamental da vida, sendo que a mesma se encontra distribuída em água salgada e doce, podendo estar no estado líquido ou sólido. Entretanto, a água utilizada pelo ser humano para consumo é a menor parcela do total presente na terra. Para que não ocorra elevados problemas relacionados ao fornecimento de água mantendo um fornecimento de forma adequada e barata a todos, existe a via da conscientização e educação ambiental mostrando a importância sobre a utilização de água em que foi atacado estudantes do ensino fundamental de uma escola estadual do município de Fernandópolis/SP. A forma de análise foi feita através de questionários com temas relacionados a utilização da água, como é o acesso, e questões pertinentes sobre o ciclo e o limite de utilização deste bem. Os resultados mostraram que os estudantes apesar de novos, tem uma conscientização alta, mas que em alguns pontos cruciais precisa-se enfatizar e pensar de uma forma mais eficiente a abordagem para explicação.

Palavras-chaves: Conscientização, Escola Estadual, Água

ABSTRACT

LOPES, S.P.O. **Important awareness on the water and the social aspects**. 2015. 26. Monograph (Specialization in Science Teaching). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, votuporanga, 2015.

The water stay present in the bigger part of the land, and it is section in three groups sweet water, ice water and salt water, but the minimum part which necessary for utilized in human consumption is sweet water. For in the future not have problem about the distribution water on the people around the world is necessary being the awareness in a little students and explain the possible problem when have a high consumption and not attention for the water cycle. Because, this action is a cheap and easy solution present in the literature. The objective this work was explain about the importance water consumption in college state at Fernandópolis - SP city with focus in education environmental. This research were make the quantitative analyze through questions with relation water subject; show us the importance during utilizing in common service, cycle water and your security limit from application. The result show us some interesting aspects, one idea have conclusion after the read a answers was which water have a finish when use a lot, but the water have cycle and not have the end, however have pay attention for consequence when use of inconsequential way is a problem. In general, the student have the basic consumption about the education environment problem and the relation with water for increase the life of the land.

Keywords: Awareness, State School, Water

LISTAS DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1: Ciclo hidrológico do planeta terra..... | 12 |
| Figura 2: Figura do processo de escoamento até os lençóis (Infiltração) | 13 |
| Figura 3: Distribuição de água no mundo..... | 14 |
| Figura 4:Resultado quantitativo da distribuição gênero do grupo amostral | 18 |
| Figura 5: Resultado quantitativo da importância da água..... | 19 |
| Figura 6: Resultado quantitativo da durabilidade da água em nosso planeta | 20 |
| Figura 7: Resultado quantitativo do conhecimento dos alunos acerca da distribuição de água | 21 |
| Figura 8: Resultado quantitativo do conhecimento dos alunos acerca da importância do hidrômetro | 22 |
| Figura 9: Resultado quantitativo do conhecimento dos alunos acerca da existência de caixa d'água em suas residências..... | 23 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 11 |
| 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 12 |
| 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... | 16 |
| 3.1 LOCAL DA PESQUISA | 16 |
| 3.2 TIPO DE PESQUISA | 16 |
| 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA | 17 |
| 3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS | 17 |
| 3.5 ANÁLISES DOS DADOS..... | 17 |
| 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES..... | 18 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 24 |
| REFERÊNCIAS..... | 25 |
| APÊNDICE..... | 26 |

1 INTRODUÇÃO

Desde que o homem teve a percepção de sua dependência dos recursos naturais para sobreviver, começou a habitar a beira de nascentes de córregos, rios e lagos. Facilitando assim sua sobrevivência e necessidades como: higiene pessoal, agricultura, lazer e familiar dentre outras coisas.

Os benefícios trazidos não eram perfeitamente compreendidos pelos povos antigos, criando-se falácias e mitos, estas histórias criadas era para explicar todos os aspectos que envolveram a água, um exemplo é a criação dos vários deuses aquáticos, no qual eles tentaram explicar de forma personificada os acontecimentos no meio ambiente (Gonçalves, 2008,p.2)

Evoluindo-se para os tempos modernos a mídia e a ciência sempre estão divulgando e explicando fatos no qual correlaciona a água de maneira direta e indireta para assuntos ao meio ambiente, como: assoreamento dos rios, queimadas irregulares, efeito estufa, o aumento da temperatura, a escassez de água potável, o consumismo desenfreado, produção de alimentos o crescimento demográfico irregular, lixo, entre outras (Gonçalves, 2008,p.3).

Segundo Batista (2013, p. 3) a natureza está tão modificada em comparação a original que muitos lugares são irreconhecíveis, e outros lugares desarmônicos como as monoculturas. Até então, predominava a ideia de que a ação humana deveria existir para assegurar um aperfeiçoamento à própria natureza do homem, isto é, tal ação do homem constituiu-se há ideia de intervenção deliberada e voluntária do homem na natureza, para torná-la conforme aos valores de sua sociedade (Lanna, 2003, p. 30).

O presente trabalho visa reeducar jovens do ensino fundamental e mostrar a importância da água em todos os aspectos da vida.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O planeta terra é constituído em grande parte por água em que é de especial importância na evolução terrena, como todos os processos biológicos a água tem um ciclo hidrológico (Figura 1).

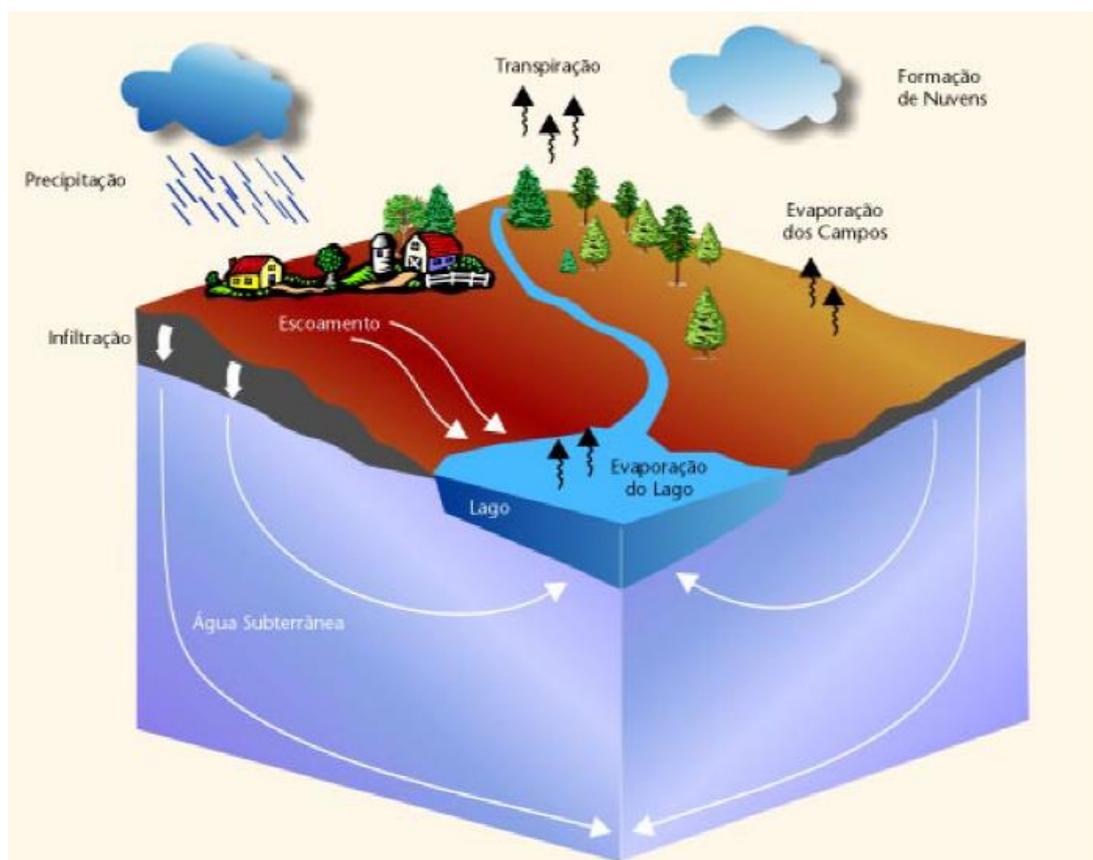


Figura 1: Ciclo hidrológico do planeta terra
Fonte: De Água Subterrânea et al. (2010 p1)

O ciclo hidrológico funciona como um sistema fechado em que a fonte de energia é o sol que está presente em todo planeta terra e a partir disso faz o processo de evaporação das águas presentes nas superfícies evaporarem.

Para que a água no estado gasoso volte para a terra, a gravidade influencia nos gases acontecendo via as chuvas (precipitação), o escoamento é feito por duas vias: as por escoamento superficial que ocorrem por rios e riachos promovendo a circulação superficial da água no estado líquido, e as por escoamento subterrâneo em que acontece via rochas, poros, fissuras, fracturas em que reabastecem os aquíferos subterrâneos. Nesta última a água é filtrada pelas rochas e armazenada

em regiões saturadas abaixo do solo. Em que a constituição é de segmentos compostos de terra e água em forma líquida.

O processo de infiltração das águas nos lençóis freáticos acontece de formas conseguidas passando por uma zona insaturada (não-saturada), em que é constituída de água, ar e partículas de solo, após está etapa as águas das chuvas chegam em um local considerado saturado em que sua constituição é água subterrânea filtrada pelas etapas anteriores e partículas de solo (De Água Subterrânea *et al.*; 2010,p.1; Galastri, 2010, p.1).

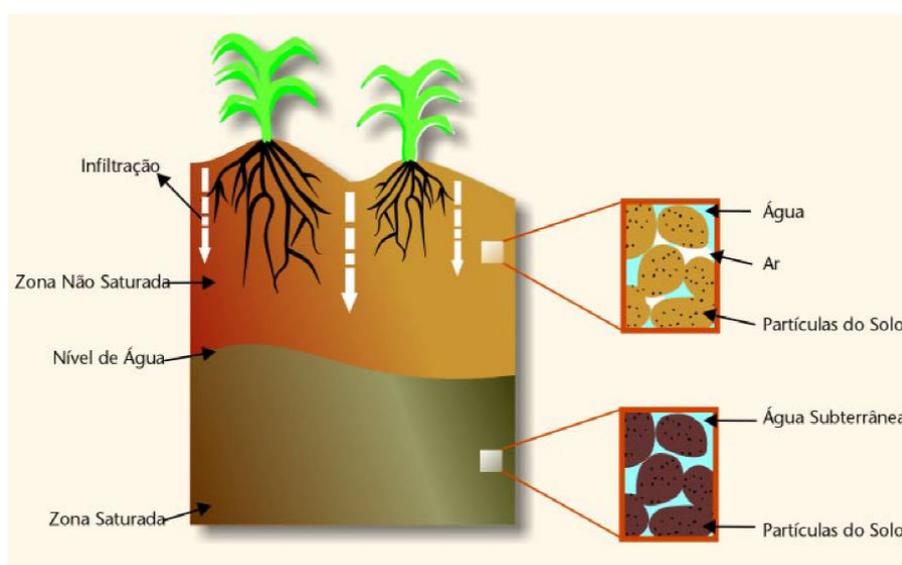


Figura 2: Figura do processo de escoamento até os lençóis (Infiltração)
Fonte: de Água Subterrânea et al. (2010)

Com o decorrer da evolução no planeta a espécie humana sabendo da essencialidade da água para o pleno crescimento e desenvolvimento em todos os campos e em conjunto com o aumento da população mundial por tal bem ouve um aumento brusco da utilização dos recursos hídricos, que a partir das revoluções indústrias e reorganizações geopolíticas com predominância capitalista iniciou o uso de forma exacerbada visando somente os setores de produção.

Este fato acarreta um desequilíbrio entre natureza e setor produtivo, nesta balança o ser humano começou a sentir que tal fato começou a limitar o desenvolvimento industrial e social, devido à falta de uma consciência de reutilização e empatia com os recursos hídricos em que ouve problemas de contaminação dos meios e o não cuidado com as fontes.

O uso sem consciência de fontes hídricas contidas no planeta terra fez uma mudança radical na aparência invertendo até acontecimentos naturais, com isso a Organizações das Nações Unidas (ONU), começou a promover calorosas discussões sobre o tema.

De acordo com a ONU, cada ser humano necessita de 3,3 m³/ mês (110 L / dia) de água para atender as necessidades de consumo e higiene, e a população brasileira tem o consumo de 200 L / dia este consumo é acima da média global (Sabesp-Companhia, 2012,p.45)

É pertinente ressaltar que o planeta é constituído de 1332 Km³ de água de acordo com o Instituto de Pesquisa Geológica dos EUA 2010, isto representa 72% da área total coberta por água mais deste total 97% dela é água salgada contida nos mares. Isto indica que apenas 3% do volume total (Figura 3) é potável indicada para o consumo humano (Galastri, 2010,p.1).

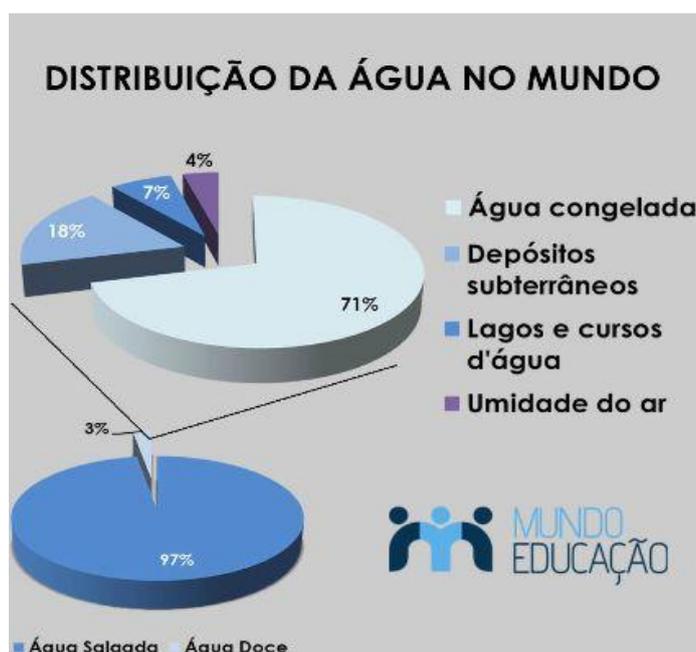


Figura 3: Distribuição de água no mundo
 Fonte: Galastri, (2010, p.3)

Desta porcentagem total, aproximadamente 20% da água doce está presente no solo brasileiro, no entanto a concepção de fatura não condiz a realidade mundial, pois mais de um sexto da população mundial, o que corresponde a 1,1 bilhões de pessoas, não tem acesso ao fornecimento de água. A situação se

agrava quando no âmbito do em saneamento básico, que não faz parte da realidade de 39% da humanidade, ou seja, de 2,4 bilhões de pessoas.

Os ambientalistas dizem que as reservas de água do planeta tenderão à colapsar, pois a ONU prevê que 2,7 bilhões de seres humanos (45% da população) irão ficar sem água devida para o consumo até 2025 (Angelo *et al.*, 2000, p. 50).

A manutenção da vida e o crescimento econômico é influenciado de maneira direta pelo fator hidrológico da região ou do planeta, pois é um fator primário na cadeia do crescimento tanto do setor produtivo (indústria) como social, devido a isso o Brasil tem um grande vantagem por possuir grande parte em seu território em água doce e uma das grandes das grandes aplicações é na agricultura pois 81% da população vive e trabalha fundamentalmente da produtividade agrícola (Rebouças, 2001, p. 333).

O êxodo rural e a necessidade de oferecer as fontes de vida como alimentos, bebidas e bem de consumo alterou demograficamente a vida no campo, e a idealização de abundância em nosso território, mas dados mostra que a taxa de recarga de água subterrânea é apenas de 25% para ser considerada sustentável.

Porém não é isto que acontece o forte desperdício e a falta de gestão de forma integrada das águas da chuva dificulta haja a captação das chuvas, dos rios, dos aquíferos tendo um reuso disponível nas unidades hidrográficas. Todavia o planejamento, eficácia no consumo e educação irá reverter de forma ordenado o processo que poderá ser desastroso para o ser humano.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O desenvolvimento do projeto consistiu das seguintes etapas:

- Palestra: A palestra foi realizada na escola EE Líbero de Almeida Silveiras com os alunos do 6º ano C no qual foi abordado o tema “Água”. Tal atividade iniciou-se com a exposição sobre a história da água o porquê das civilizações se instalarem em regiões próximas à rios, córregos e lago. Também foi abordado nesse tema a importância e valorização da mesma para o funcionamento biológico, físico e químico de todos os seres vivos. Direcionei os alunos até uma parte da escola onde contêm aparelhos de multimídia e através de slides fui apresentando os temas citados acima, com abertura para pergunta e respostas no final de toda essa apresentação distribuí aos alunos um questionário relacionado ao tema. O tempo de duração da palestra foi de uma aula, ou seja, 50 minutos.

- Processo: Confeção de questionários a fim de avaliar qual o nível de conhecimento dos estudantes sobre o tema.

3.1 LOCAL DA PESQUISA

O trabalho foi realizado com 32 estudantes de uma escola da região central da cidade de Fernandópolis, São Paulo, Brasil.

3.2 TIPO DE PESQUISA

Esta pesquisa caracteriza-se como explicativa visando identificar fatores que visam determinar e contribuir para o crescimento social dos estudantes de ensino médio (Da Silva and Menezes, 2005, p. 58).

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população analisada no presente trabalho de foi 32 estudantes do Ensino Fundamental da Escola Líbero de Almeida Silvares (EELAS), Fernandópolis, São Paulo, Brasil.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados consiste via um questionário com questões objetivas, no qual analisará todos os conceitos sobre o tema (Apêndice A).

3.5 ANÁLISES DOS DADOS

Os dados irão ser quantificados por análises estatísticas, quantificando as respostas em valores representados por porcentagem e plotado em forma de gráfico para o entendimento do perfil do aluno.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para verificar o entendimento de como alunos do 6º ano da escola pública do ensino fundamental Líbero de Almeida Silveiras (EELAS), foi realizado um questionário básico de conceitos relacionados a água (Apêndice A). A sala de aula contou com 28 alunos sendo eles distribuídos da seguinte forma (Figura 4).

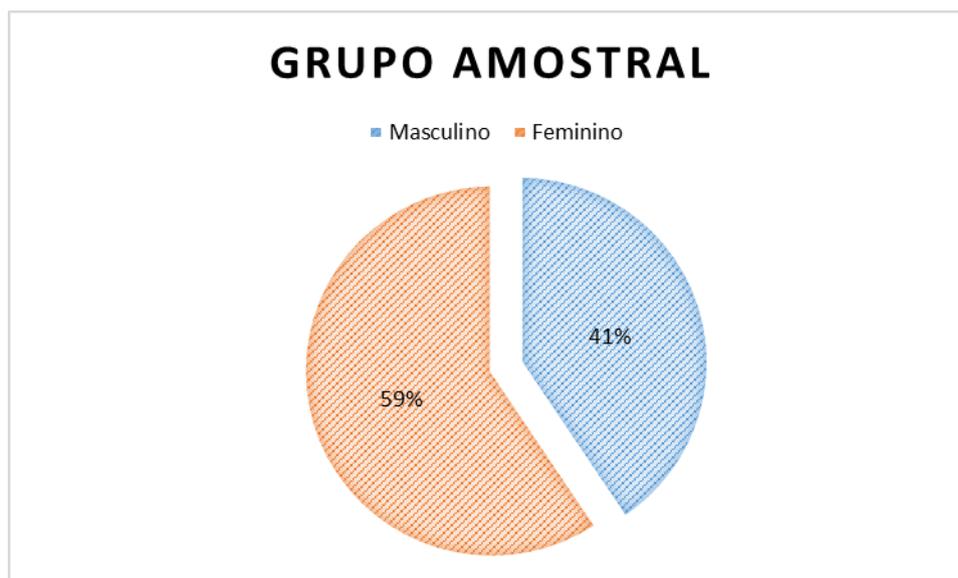


Figura 4: Resultado quantitativo da distribuição gênero do grupo amostral

A questão 1 abordou sobre qual substância é de extrema importância para a vida (Figura 5).

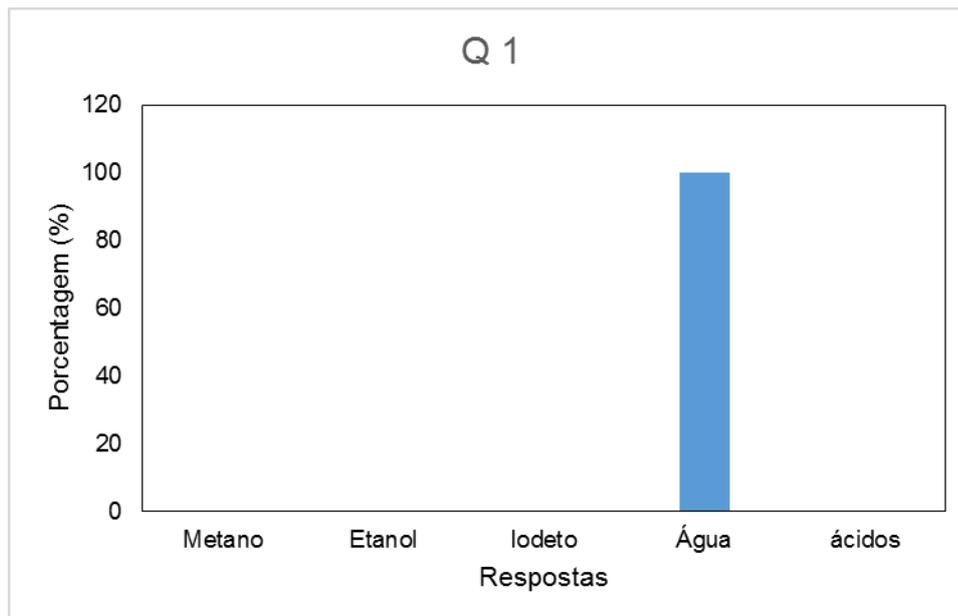


Figura 5: Resultado quantitativo da importância da água

Para a totalidade das respostas foi encontrado que o líquido de extrema importância para vida é água, fato este que denota que os estudantes consideram que a vida é mantida via a utilização da água. Tal realidade reflete que os jovens estudantes têm uma preocupação e um entendimento da importância da água no equilíbrio e permanência da vida em planeta terra.

Com relação à questão 2, (Você acredita que a água potável vai acabar?), o intuito da mesma foi abordar a importância da reutilização em que foi ponderado sobre o tema da água potável (Figura 6).

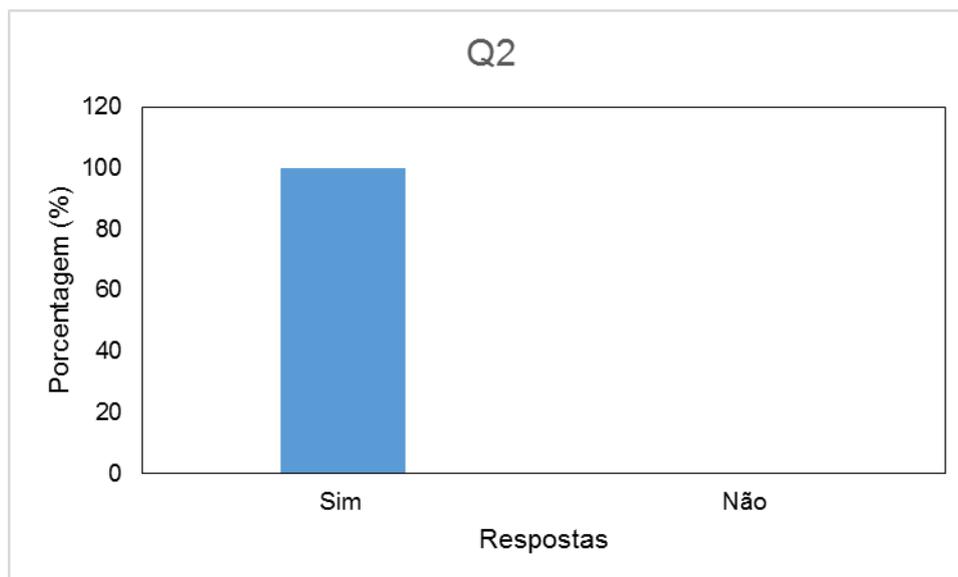


Figura 6: Resultado quantitativo da durabilidade da água em nosso planeta

As respostas demonstram que a totalidade dos alunos que acreditam que a água potável poderá acabar. Tal fato revela que as políticas públicas de conscientização da água realizadas nas escolas ou promoções realizadas pelos órgãos a qual competem o empenho em alertar sobre a utilização inadequada da água estão tendo um efeito positivo nesta pequena amostra em que o estudo foi levantado.

Na faixa etária dos alunos deste estudo (entre 11 a 13 anos) eles começam a compreender e assimilar todos os aspectos sociais presente ao redor. Absorvendo exemplo e gerando críticas em pontos que consideram de relativa importância para o desenvolvimento da adolescência e consolidação da fase adulta, tendo suas próprias percepções sobre os problemas que relaciona ao meio ambiente, social, econômico.

Desta forma, semeando todos os aspectos que envolvem educação ambiental na fase pré-adolescente e difundindo de forma adiabática a real importância da água para o sistema terrestre os fazem pensar e discutir acerca dos problemas ambientais.

A questão 3 (Você sabe como a água chega até sua casa?), procurou identificar se os alunos apresentam um bom entendimento de como a água chega em suas respectivas residências (Figura 7).

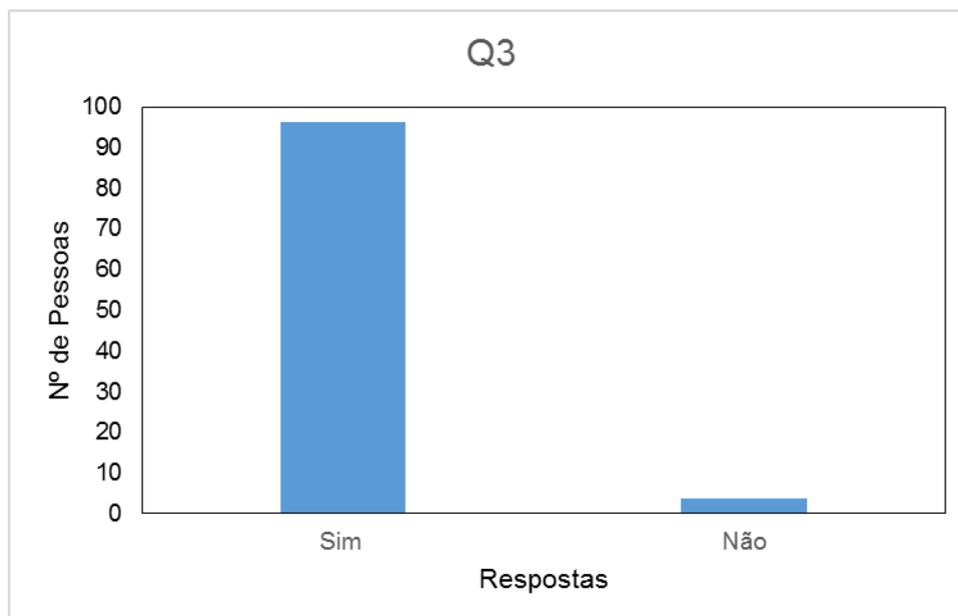


Figura 7: Resultado quantitativo do conhecimento dos alunos acerca da distribuição de água

Uma das questões que foi abordada foi referente ao sistema de distribuição de água das fontes até as residências e de forma bem ampla questionou se os estudantes sabiam como acontecia este processo e para 96% dos estudantes que responderam os questionários disseram saber como é que acontece este processo, mas para 4% deles dizem não saber como é que acontece está chegada.

Este fato é de grande importância, pois um perfeito entendimento de como é toda a cadeia produtiva da água para consumo motivaria os jovens a pensarem melhor durante sua utilização inibindo assim o desperdício pois conhecendo como é a retirada da água e todo o processo para deixar novamente adequada para consumo, passando por cadeias de tratamento de esgoto até volta de forma adequada para o meio ambiente.

A questão 4 (Você sabe a importância do hidrômetro na sua casa?) Procurou investigar qual a importância da utilização de um hidrômetro e se os estudantes sabem o que é este equipamento contido na entrada de suas casas (Figura 8).

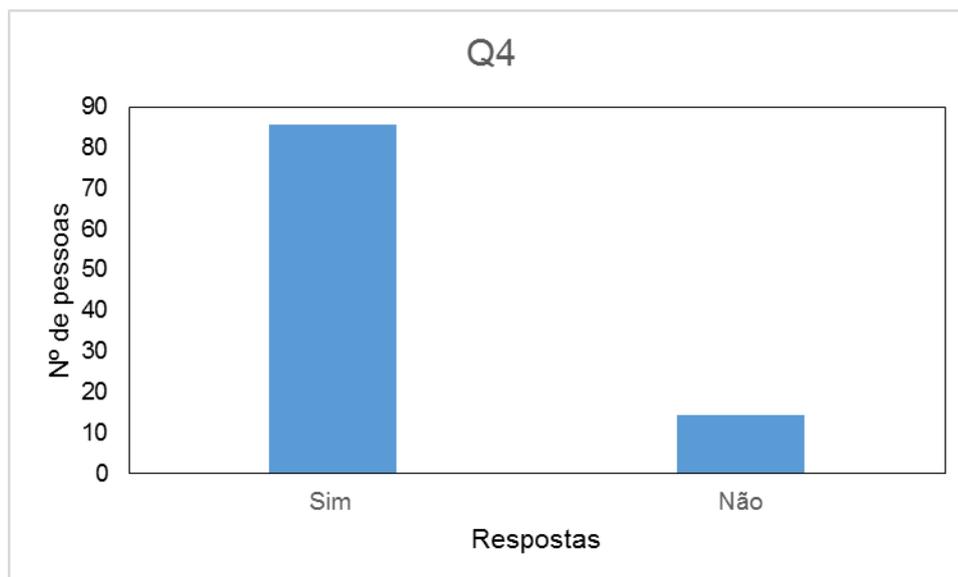


Figura 8: Resultado quantitativo do conhecimento dos alunos acerca da importância do hidrômetro

Nesta questão para 86% dos estudantes consideraram reconhecer a importância do hidrômetro presente na entrada de suas residências, um número considerado alto devido não ser trivial o conhecimento do equipamento, pois esta parte fica presente na entrada das casas, cujo a característica é medir na forma de volume (m^3) a quantidade utilizada, afim de ser cobrado o valor justo pelo consumo e também incluir o valor necessário para o esgoto (envolve tratamento total da água). Mas para 14% dos questionários respondidos disseram não saber qual a finalidade deste equipamento.

A questão 5 abordou sobre o tema se tem sistema de armazenamento em suas casas, e a existência de caixa da água nas residências (Figura 9).



Figura 9: Resultado quantitativo do conhecimento dos alunos acerca da existência de caixa d'água em suas residências

No questionário 93% dos alunos responderam ter caixa da água em suas residências e 7% dizem não a conter. Tal fato é interessante por se tratar de uma necessidade básica, pois uma caixa instalada nas casas em momento de falta de abastecimento garante por um tempo o abastecimento e mantém de uma forma segura o armazenamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os alunos têm algum conhecimento sobre o tema discutido o meio ambiente, mas com um equívoco que considero agravante, em questão que é sobre que a água vai acabar, sendo que na realidade não acabará. Devido a água ser um sistema fechado em que este sempre está girando dentro do ciclo (explicado na fundamentação), o desperdício é um ponto a se pensar em medidas preventivas para diminuir os custos de produção e problemas relacionado a poluição.

Observei ainda que é necessário trabalhar de uma maneira melhor o conceito de explicar realmente funciona o ciclo da água e toda sua cadeia, para que os alunados tenham uma melhor assimilação.

A educação ambiental se torna a ferramenta de extrema importância e uma das mais econômicas para explicitar e moldar uma concepção sobre a relação da água suas variáveis, que se relaciona em todo o ciclo.

Em quando os quesitos das questões 1, 3, 4 e 5 os discentes estão bem informados, está informação pode ocorrer através de visitas técnicas nas seções de tratamentos de efluente que normalmente as cidades tem uma unidade para este fim.

Outra sugestão proveniente de discussão será a inclusão na grade curricular de disciplinas que abordam a cidadania, educação ambiental de maneira mais explicita e de forma especifica, pois, este conhecimento na escola atual está defasada e as aulas de ciências e biologia sobrecarregada e com um tempo curto para tal.

REFERÊNCIAS

ANGELO, C.; MELLO, M.; VOMERO, M. F. A era da falta d'água. **Superinteressante, São Paulo**, v. 14, n. 7, p. 48-54, 2000.

DA SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. **UFSC, Florianópolis, 4a. edição**, 2005.

DE ÁGUA SUBTERRÂNEA, R. et al. Distribuição da Água na Terra 3 Ciclo Hidrológico 4. _____ . Distribuição da Água na Terra 3 Ciclo Hidrológico 4. 2010.

GALASTRI, L. Quanta água existe na terra? , <http://hypescience.com/quanta-agua-exatamente-existe-na-terra/>, 2010. Accessed on: 09/10

GONÇALVES, J. C. Homem-Natureza: uma relação conflitante ao longo da História. **Saber Acadêmico: Revista Multidisciplinar da UNIESP**, n. 6, 2008.

LANNA, A. L. D. **Meio Ambiente: patrimônio cultural da USP**. Edusp, 2003. ISBN 8531407907.

REBOUÇAS, A. D. C. Água e desenvolvimento rural. **Estudos Avançados**, v. 15, n. 43, p. 327-344, 2001. ISSN 0103-4014.

SABESP-COMPANHIA, D. S. B. D. ESTADO DE SÃO PAULO. **A universalização do saneamento no São Paulo. Governo do estado de São Paulo**, 2012.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Questionário para Discentes

Pesquisa para a Monografia da Especialização em Ensino de Ciências – EaD UTFPR, através do questionário, objetivando avaliar o conhecimento dos alunos em à importância da água.

Sexo: Masculino () Feminino ()

Idade: _____

1 – Qual das substâncias abaixo é extremamente fundamental para a vida?

(a) Metano (b) Etanol (c) iodeto (d) água (e) ácidos

2- Você acredita que a água potável vai acabar?

() Sim () Não

3- Você sabe como chega a água até sua casa?

() Sim () Não

4- Você sabe a importância do hidrômetro em sua casa?

() Sim () Não

5- Na sua casa tem caixa d' água?

() Sim () Não