

Mestrado Profissional
Sustentabilidade em
Recursos Hídricos

PRODUTO

**GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS: curso de
extensão**

AUTORES

Leandro Costa Fávaro

Sérgio Ricardo Silva Magalhães

Letícia Rodrigues da Fosanecca

**GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS: curso de
extensão**

**Universidade Vale Do Rio Verde
2019**

556.18

F272e FÁVARO, Leandro Costa

O Ensino à Distância no Processo de Mobilização da Gestão de Recursos Hídricos : uma abordagem para o Ensino Superior – Três Corações : Universidade Vale do Rio Verde , 2019.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Ricardo Silva Magalhães.

Co-orientadora: Prof. Dra. Leticia Rodrigues da Fonseca

Dissertação – Universidade Vale do Rio Verde de Três Corações/
Mestrado Profissional -Sustentabilidade em Recursos Hídricos - área de concentração em recursos hídricos

1. Água. 2. Sustentabilidade. 3. Gestão de Recursos Hídricos.

4. Educação Ambiental. I. : Prof: Dr. Dr. Sérgio Ricardo Silva Magalhães, orient. Universidade Vale do Rio Verde de Três Corações. II. Título.

Reitora

Prof^a. Dra. Gleicione Aparecida Dias Bagne de Souza

Vice-Reitor

Prof^o. Me. Marcelo Junqueira Pereira

Diretor Geral

Prof^o. Leandro Rodrigues de Souza

Diretor Executivo

Prof. Túlio Marcos Romano

Pró-Reitora de Graduação e Assuntos Acadêmicos

Prof.. Dr. Ricardo Junqueira Del Carlo

Pró-Reitora de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão

Prof. Dr. Ricardo Junqueira Del Carlo

Pró-Reitora de Assuntos Administrativos

Prof^a. Viviane Barbosa

Coordenação do Mestrado

Prof^a. Dra. Marília Carvalho de Melo

Mantenedora da UninCor**Fundação Comunitária Tricordiana de Educação – FCTE**

Fundação Comunitária Tricordiana de Educação -
FCTE Universidade Vale do Rio Verde de Três
Corações - UNINCOR Av. Castelo Branco, 82 -
Chácara das Rosas – Centro 37410-000 - Três
Corações - MG Tel: (0xx) 35- 3239-1239
E-mail: biblioteca@unincor.edu.br

Catálogo na fonte

Bibliotecária responsável:

ENDEREÇOS UNINCOR

CAMPUS TRÊS CORAÇÕES

Av. Castelo Branco, 82 - Chácara das Rosas 37417-150 - Três Corações - Minas Gerais

e-mail: secretaria@unincor.edu.br

Telefone: (35) 3239-1000

CAMPUS BETIM

Rua Santa Cruz, 750, Centro, Betim - Minas Gerais

e-mail: secretariabt@unincor.edu.br

Telefone: (31) 3514-2500

CAMPUS BELO HORIZONTE

Av Amazonas, 3.200 – Prado - Belo Horizonte – Minas Gerais

e-mail: secretariabh@unincor.edu.br

Telefone: (31) 3064-6333

CAMPUS PARÁ DE MINAS

Rua José Bahia Capanema, 440, João Paulo II Minas Gerais

Email: secretariapm@unincor.edu.br

Telefone: (37) 3232-2089

<http://www.unincor.br>

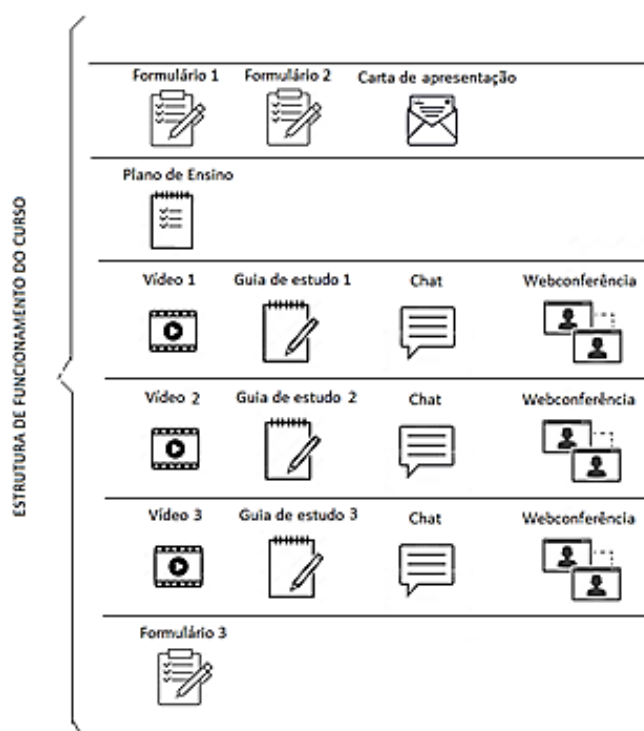
1 APRESENTAÇÃO	7
2 O PRODUTO	9
2.1 - Formulário 1(Levantamento Sociocultural).....	9
2.2 - Formulário 2(Levantamento a respeito da percepção de interação com os recursos hídricos).....	16
2.3 – Carta de Apresentação.....	19
2.4 – Plano de Ensino.....	21
2.5 – Vídeo aulas 1 , 2 e 3.....	23
2.6 – Guias de estudos 1 , 2 e 3.....	24
3 ORIENTAÇÕES	28
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
APÊNDICE A : Guia de Estudo 1	30
APÊNDICE B : Guia de Estudo 2.....	44
APÊNDICE C : Guia de Estudo 3.....	54

1 APRESENTAÇÃO

Com o objetivo de efetivar a Educação Ambiental Emancipatória no ensino superior, utilizando de recursos tecnológicos voltados para a modalidade de Ensino a Distância (EaD), a pesquisa “O ENSINO A DISTÂNCIA NO PROCESSO DE MOBILIZAÇÃO DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS: uma abordagem para o Ensino Superior” contou com o processo de planejamento, construção e execução do curso de extensão em Gestão de Recursos Hídricos.

O curso se desenvolveu a partir de uma lógica destinada a possibilitar a construção do conhecimento tendo o exercício reflexivo a respeito do contexto sociocultural do Estudante como uma constante. Basicamente foi estruturado conforme apresentado na figura 1, partindo do levantamento da realidade do estudante, através da aplicação de formulários; perpassando pelos fundamentos científicos envolvidos no contexto da gestão de Recursos Hídricos, por meio dos estudos dos vídeos e guias; finalizando com um processo auto avaliativo, via aplicação de formulário. Ressaltando que essa organização reflete a proposta metodológica denominada de Arco de Magueréz, que propõem a construção do conhecimento a partir do levantamento e da compreensão dos problemas referentes ao contexto em que os estudantes encontram-se inseridos.

Figura 1: Estrutura de funcionamento do curso de extensão em Gestão de Recursos Hídricos



Fonte:Elaborado pelos autores (2018).

Dessa forma, evidencia-se, que o desenvolvimento do curso seguindo adequadamente as etapas planejadas foi fator primordial para a obtenção da efetivação da proposta de ensino aprendizagem elaborada.

Por isso, cada uma das etapas encontra-se apoiada em recursos tecnológicos que propiciam a motivação e o encaminhamento dos estudantes de forma desejável, sendo eles: formulário 1, formulário 2, carta de apresentação, plano de ensino, vídeo 1, guia de estudo 1, vídeo 2, guia de estudo 2, vídeo 3, guia de estudo 3 e formulário 3. O conjunto destes recursos denomina-se de “produto”, sendo compreendido como a parte o curso de extensão em “Gestão dos Recursos Hídricos”.

É importante ressaltar que o produto, nessa perspectiva é passível de adaptações garantindo a execução e a aplicação da proposta em novos contextos.

2 O PRODUTO

O curso de extensão em Gestão de Recursos Hídricos foi ofertado tendo a plataforma institucional da Universidade Vale do Rio Verde – UninCor, denominada EaD+, como sendo o suporte necessário para possibilitar a interação entre estudante e os recursos destinados ao estudo. Por meio de sua utilização os estudantes, regularmente matriculados na graduação, tiveram acesso a todo o curso de extensão, assim como, aos integrantes da equipe multidisciplinar: professor, tutor e equipe técnica.

A seguir encontra-se descrito cada um dos recursos construídos com o intuito de comporem o curso.

2.1 Formulário 1 (Levantamento Sociocultural)

O formulário 1 foi construído para oportunizar ao estudante um processo intenso de reflexão, a partir do exercício de levantamento de dados advindos da observação de sua identidade sociocultural. Trata-se do momento de introdução aos estudos da gestão de recursos hídricos, porém, sem a apresentação de conteúdos formais. Pode ser compreendido dentro da perspectiva da educação Emancipatória como sendo o recurso destinado a estimular a problematização do estudante.

Sua organização foi feita a partir da elaboração de 38 (trinta e oito) itens de múltipla escolha, priorizando 5 (cinco) categorias, sendo elas: identificação, família, formação acadêmica, trabalho e renda familiar, domicílio e ações cotidianas; tendo embasamento nos dados solicitados pelo Censo Demográfico Brasileiro, efetivado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, e pelas informações solicitadas

pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco – CBHSF, com finalidade de elaboração de projetos de conscientização social. O formulário fez uso dos recursos do Google Forms, que refere-se a um aplicativo livre de administração de pesquisas que auxilia na elaboração e execução da aplicação de questionários ou formulários online. A figura 2 possibilita a visualização do layout apresentado para os estudantes.

Figura 2: Layout do formulário 1 - Levantamento Sociocultural

Levantamento Sociocultural

Todas as alterações foram salvas no Google Drive

ENVIAR

PERGUNTAS RESPOSTAS

Seção 1 de 9

Levantamento Sociocultural

Olá estudante,

Este formulário faz parte de uma pesquisa desenvolvida pelo programa de mestrado da Universidade Vale do Rio Verde – UninCor, relativa a utilização de recursos tecnológicos na efetivação da Educação Ambiental no ensino superior. Possui como principal objetivo coletar dados socioculturais de seus participantes. Através de seu preenchimento você será direcionado para o formulário 2, e após efetivar seu preenchimento, tornará inscrito e apto para efetivação do curso de extensão em "Gestão de Recursos Hídricos" ofertados na modalidade EaD.

1. Identificação

Nome Completo *

Data de Nascimento *

Endereço Completo (Rua, Número, Bairro) *

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

A seguir apresenta-se o conteúdo disponibilizado ao longo do formulário.1: Levantamento Sociocultural.

Olá estudante,

Este questionário faz parte de uma pesquisa desenvolvida pelo programa de Mestrado da Universidade Vale do Rio Verde relativo à utilização de recursos tecnológicos na efetivação da Educação Ambiental no ensino superior.

Possui como principal objetivo coletar dados socioculturais de seus participantes.

Através de seu preenchimento você será direcionado para o formulário 2 e, após efetivar seu preenchimento, se tornará inscrito e apto para efetivação do curso de extensão em “Gestão de Recursos Hídricos” ofertados na modalidade EaD.

IDENTIFICAÇÃO

1. Nome Completo:
2. Data de nascimento:
3. Endereço completo (rua, número, bairro, cidade):
Estado/ CEP:
4. Sexo: () Masculino ()Feminino
5. Estado Civil : () Casado(a)
() Solteiro(a)
() Viúvo(a)
() Separado(a)
() Divorciado(a)
() União Estável
() Outro: _____
6. Cor ou Raça: () Branca
() Negra
() Indígena
() Parda
() Outra: _____

FAMÍLIA

7. Possui Filhos: () Sim () Não
8. Quantos filhos?
9. Procedência: () Zona Rural () Zona Urbana

FORMAÇÃO ACADÊMICA

10. Titulação: () cursando a graduação pela primeira vez
() Possui graduação completa cursando outra
11. Grau de escolaridade do pai ou responsável por sua criação:
() Não alfabetizado
() Alfabetizado
() Ensino fundamental incompleto
() Ensino fundamental completo
() Ensino médio incompleto

- () Ensino médio completo
- () Superior incompleto
- () Superior completo
- () Outro: _____

12. Grau de escolaridade da mãe ou responsável por sua criação:

- () Não alfabetizado
- () Alfabetizado
- () Ensino fundamental incompleto
- () Ensino fundamental completo
- () Ensino médio incompleto
- () Ensino médio completo
- () Superior incompleto
- () Superior completo
- () Outro: _____

13. Já realizou algum curso na modalidade à distância? () Sim () Não

TRABALHO E RENDA FAMILIAR

14. Você está trabalhando atualmente? () Sim () Não

15. Qual função você desempenha profissionalmente? (caso trabalhe)

16. Qual a sua renda mensal? () Até meio salário mínimo

- () De meio a um salário mínimo
- () Mais de um até dois salários mínimos
- () Mais de dois até três salários mínimos
- () Mais de três até cinco salários mínimos
- () Mais de cinco até dez salários mínimos
- () Mais de dez até vinte salários mínimos
- () Mais de vinte salários mínimos

17. Você contribui para a renda familiar? () Sim () Não

18. Qual a renda mensal de toda a sua família?

- () Até meio salário mínimo
 - () De meio a um salário mínimo
 - () Mais de um até dois salários mínimos
 - () Mais de dois até três salários mínimos
- () Mais de três até cinco salários mínimos
- () Mais de cinco até dez salários mínimos
- () Mais de dez até vinte salários mínimos

() Mais de vinte salários mínimos

19. Quantas pessoas vivem dessa renda? _____

20. Onde e como você mora atualmente?

() Em casa ou apartamento, com minha família.

() Em casa ou apartamento, sozinho(a) .

() Em quarto ou cômodo alugado, sozinho(a).

() Em habitação coletiva: hotel, hospedaria, quartel, pensionato ou república.

() Outra situação: _____

DOMICÍLIO E AÇÕES COTIDIANAS

21. Em seu bairro ou em sua casa falta água ?() sim () não () não sei

22. Você acha que a qualidade da água que chega até sua casa é boa?

() sim () não () não sei

23. Você conhece o local (rio ou poço) que abastece sua casa?

() sim () não () não sei

24. Próximo à sua casa existem pontos de vazamento de água nas ruas?

() sim () não () não sei

25. casa está ligada a rede pública coletora de esgoto?

() sim () não () não sei

26. O esgoto de sua casa é lançado diretamente em algum rio?

() sim () não () não sei

27. Próximo à sua casa existem pontos de vazamento de esgoto nas ruas ou na rede de

águas pluviais? () sim () não () não sei

28. Existem locais próximos à sua casa com esgoto lançado em locais inadequados ?

() sim () não () não sei

29. Em sua residência há incômodo com odor de Estação de Tratamento de Esgoto ?

() sim () não () não sei

30. Os resíduos orgânicos gerados em sua casa são coletados pelo caminhão contratado pela Prefeitura Municipal, ou você precisa dar outro destino ao lixo?

() caminhão de coleta

() outro destino

31. O número de vezes que o caminhão coletor de resíduos sólidos passa por sua casa é suficiente? () sim () não () não sei

32. Existem pontos de alagamento próximos à sua casa?

() sim () não () não sei

33. Sua rua tem galerias e bocas-de-lobo para levar a água da chuva ou as águas escoam superficialmente?

() Tem galerias e bocas-de-lobo

() Escoam superficialmente

() Não sei

34. Se você mora próximo a algum rio que corta a cidade, você vê nas margens dele alguma vegetação para protegê-lo? () sim () não

35. Existem lançamentos de lixo nas margens deste rio? () sim () não () não sei

36. A água de chuva em sua casa é lançada na:

() Sarjeta

() Redes de Esgoto

() Galeria de água Pluviais

() Não sei

37. Assinale na coluna ao lado, a frequência com que você geralmente costuma agir:

Ações	Sempre	Frequentemente	Quase Nunca	Nunca	Não se aplica
Fecha a torneira enquanto ensaboa a louça					
Toma banho em menos de 5 minutos					
Molha as plantas durante a noite					
Serve-se somente da água que pretende beber					
Escova os dentes usando apenas um copo de água					
Fecha a torneira enquanto ensaboa as mãos					
Lava o carro utilizando apenas baldes com água					
Molha as plantas pela manhã bem cedo					
Fecha a torneira enquanto escova os dentes					
Fecha o chuveiro enquanto se ensaboa					
Lava a roupa utilizando a capacidade máxima da máquina de lavar					
Reutiliza a água da máquina de lavar roupa					

Limpa os resíduos dos pratos antes de coloca-los na pia ou lava-louça					
Limpa as áreas externas (pátios, calçadas) usando a mangueira com água					
Lava o carro com mangueira					
Deixa a torneira aberta enquanto faz outra coisa					

38. As frases seguintes referem-se ao que você tem visto ou ouvido sobre o comportamento dos outros a respeito da água:

Ações	Sempre	Frequentemente	Quase Nunca	Nunca	Não se aplica
Seus vizinhos desperdiçam água					
Seus vizinhos contaminam a água					
O governo municipal desperdiça a água de sua cidade					
Os órgãos públicos são os maiores responsáveis pela contaminação da água das cidades					
Há muito desperdício de água nas indústrias					
As indústrias contaminam mananciais de água com suas atividades					
Os agricultores desperdiçam muita água irrigando suas lavouras					
Os agricultores contaminam os lençóis de água com agrotóxicos					
Os pecuaristas desperdiçam água com seus animais					
Os pecuaristas contaminam a água em suas propriedades					

2.2 Formulário 2 (Levantamento a respeito da percepção de interação com os recursos hídricos)

O formulário 2 foi pensado com o intuito de oportunizar a continuidade das reflexões, por parte dos estudantes, sobre os problemas vivenciados no contexto sociocultural, a partir do levantamento das crenças e percepções sobre questões relativas a gestão dos Recursos Hídricos, manteve-se os mesmos referenciais norteadores utilizados na construção do formulário 1. Dessa forma, o formulário 2 associado ao 1 compõem efetivamente a etapa correspondente a problematização, prevista pela metodologia do Arco de Maguerez como sendo a fase inicial para efetivação da Educação Ambiental seguindo a perspectiva emancipatório.

Foi estruturado com base em 2 (dois) itens, apresentados no formato de quadros, sendo desenvolvido utilizando os recursos do Google Forms. A figura 3 refere-se a visualização do layout disponível para os estudantes.

Figura 3: Layout do formulário 2 - Levantamento a respeito da percepção de interação com os recursos hídricos.

Levantamento a respeito da percepção de interação com os recursos hídricos

Olá estudante,
Este formulário faz parte de uma pesquisa desenvolvida pelo programa de mestrado da Universidade Vale do Rio Verde relativa a utilização de recursos tecnológicos na efetivação da Educação Ambiental no ensino superior.
Possui como principal objetivo levantar dados a respeito da percepção de interação com os recursos hídricos.
Através de seu preenchimento você torna-se inscrito e apto para efetivação do curso de extensão em "Gestão de Recursos Hídricos" ofertados na modalidade EaD.

Nome Completo *

Indique o quanto está de acordo com as frases abaixo, utilizando-se das opções de resposta e assinalando a coluna correspondente a opção que mais se aproxima de sua opinião.

	1 - está/estaria e...	2 - está/estaria li...	3 - está/estaria n...	4 - está/estaria li...	5 - está/estaria c...
Há muita água no...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A água é o bem n...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Com a ciência ter...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A água potável nu...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

A seguir apresenta-se o conteúdo disponibilizado ao longo do formulário.

Olá estudante,

Este formulário faz parte de uma pesquisa desenvolvida pelo programa de mestrado da Universidade Vale do Rio Verde relativa a utilização de recursos tecnológicos na efetivação da Educação Ambiental no ensino superior.

Possui como principal objetivo levantar dados a respeito da percepção de interação com os recursos hídricos.

Através de seu preenchimento você torna-se inscrito e apto para efetivação do curso de extensão em “Gestão de Recursos Hídricos” ofertados na modalidade EaD.

Nome:

1. Com as questões seguintes desejamos obter informações sobre aspectos relacionados com os cuidados com o meio ambiente de uma forma geral. Por favor, responda às perguntas, escolhendo a opção mais próxima de sua opinião.

Itens	Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente
Estamos nos aproximando do número máximo de pessoas que a Terra pode suportar.				
Os seres humanos têm o direito de modificar o ambiente natural para adequá-lo às suas necessidade.				
Quando os seres humanos interferem na natureza, provocam com frequência consequências desastrosas.				
A genialidade humana assegura que a Terra nunca se tornará inabitável.				
A humanidade está abusando seriamente do meio ambiente.				
A Terra terá quantidade suficiente de recursos naturais se aprendermos a aproveitá-los.				
As plantas e os animais têm o mesmo direito a existir que os seres humanos.				
O equilíbrio da natureza é bastante forte para suportar o impacto dos				

países industrializados.				
Apesar de nossas habilidades humanas especiais, ainda estamos sujeitos às leis da natureza.				
A assim chamada "crise ecológica" que a humanidade enfrenta tem sido divulgada com exagero.				
A Terra é como uma espaçonave com espaço e recursos muito limitados.				
Os seres humanos existem para dominar o resto da natureza.				
O equilíbrio da natureza é muito frágil e facilmente alterável.				
Um dia a humanidade aprenderá o suficiente sobre o funcionamento da natureza a ponto de poder controlá-la.				
Se as coisas continuarem assim, logo sofreremos uma grande catástrofe ecológica.				

2. Indique o quanto está de acordo com as frases abaixo, utilizando-se das opções de resposta e assinalando a coluna correspondente a opção que mais se aproxima de sua opinião.

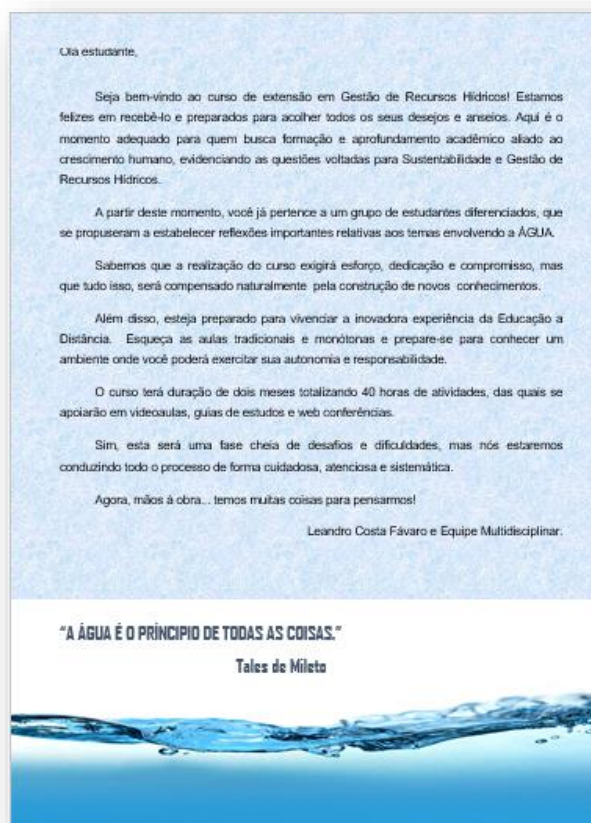
Itens	está/estaria em completo desacordo	está/estaria ligeiramente em desacordo	está/estaria nem de acordo e nem em desacordo	está/estaria ligeiramente de acordo	está/estaria completamente de acordo
Há muita água no mundo, só precisaria ser adequadamente distribuída.					
A água é o bem natural mais importante para o ser humano.					
Com a ciência teremos como solucionar os problemas de escassez de água.					
A água potável nunca se acabará.					
Uma maneira de se evitar que a água se acabe é utilizarmos apenas o estritamente necessário.					
Aqueles que gastam muita água deveriam pagar mais caro pelo seu uso.					
Se a poluição continuar crescendo, a água existente não será					

suficiente para todos.					
Os seres humanos têm direito de usar toda a água que desejam.					
A água potável poderá acabar rapidamente se não a economizarmos.					
A maior parte da água que consumimos está contaminada.					
Os problemas de água no mundo não são de quantidade, mas de qualidade.					
Falta água porque os seres humanos não lhe dão o devido valor.					
Existe água em abundância no mundo e por mais que se use, ela nunca se acabará.					
Não existe problema de escassez de água no mundo, mas de dificuldade de acesso a ela.					
Os problemas de água no mundo podem ser resolvidos se houver empenho dos governantes.					
Existe água suficiente no Nordeste do Brasil, o problema é que ela está mal distribuída.					
Os problemas com a água podem ser resolvidos se os seres humanos cuidarem melhor dela.					
Sem um maior controle dos órgãos públicos, em pouco tempo não teremos mais água em condições de consumo humano.					

2.3 Carta de Apresentação

Após o preenchimento dos formulários 1 e 2, os estudantes tornaram-se aptos a efetivarem o curso de extensão em gestão de Recursos Hídricos, tendo acesso a Carta de apresentação, via plataforma da UninCor. O instrumento foi elaborado com o intuito de concretizar, de forma humanizada, a acolhida dos estudantes, mesmo já tendo sido estimulados anteriormente a estabelecerem uma série de reflexões relativas aos problemas relacionados a utilização de recursos hídricos. Por isso, o teor da carta limita-as boas vindas e a uma breve explanação a respeito do desenvolvimento do curso. Através da figura 4 tem-se acesso ao layout e da carta de Apresentação.

Figura 4: Layout da Carta de Apresentação



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

A seguir, evidencia-se o texto presente no corpo da Carta de Apresentação.

Olá estudante,

Seja bem-vindo ao curso de extensão em Gestão de Recursos Hídricos! Estamos felizes em recebê-lo e preparados para acolher todos os seus desejos e anseios. Aqui é o momento adequado para quem busca formação e aprofundamento acadêmico aliado ao crescimento humano, evidenciando as questões voltadas para Sustentabilidade e Gestão de Recursos Hídricos.

A partir deste momento, você já pertence a um grupo de estudantes diferenciados, que se propuseram a estabelecer reflexões importantes relativas aos temas envolvendo a ÁGUA.

Sabemos que a realização do curso exigirá esforço, dedicação e compromisso, mas que tudo isso, será compensado naturalmente pela construção de novos conhecimentos.

Além disso, esteja preparado para vivenciar a inovadora experiência da Educação a Distância. Esqueça as aulas tradicionais e monótonas e prepare-se para conhecer um ambiente onde você poderá exercitar sua autonomia e responsabilidade.

O curso terá duração de dois meses totalizando 40 horas de atividades, das quais se apoiarão em videoaulas, guias de estudos e web conferências.

Sim, esta será uma fase cheia de desafios e dificuldades, mas nós estaremos conduzindo todo o processo de forma cuidadosa, atenciosa e sistemática.

Agora, mãos à obra... temos muitas coisas para pensarmos!

Leandro Costa Fávaro e Equipe Multidisciplinar.

“A ÁGUA É O PRÍNCIPIO DE TODAS AS COISAS.”

Tales de Mileto

2.4 Plano de Ensino

Mediante as informações advindas dos formulários 1 e 2, propõe-se a construção do plano de ensino do curso de extensão em Gestão de Recursos Hídricos. Sendo que sua estruturação prezou pela escolha de conteúdos e temáticas que pudessem ofertar, aos estudantes, subsídios teóricos necessários para pensarem a respeito dos problemas explicitados anteriormente, desenvolvendo condições para efetivação de intervenções sociais, propiciando ações concretas que possam ameniza-los ou resolve-los. A disponibilização do plano de ensino dá condições para que o estudante compreenda o curso a partir de uma concepção de totalidade, tendo um norteamento adequado. Além, de oferecer elementos que possam enriquecer seus estudos, como as leituras básicas e complementares. A seguir, encontra-se explicitado o plano de ensino.



CAMPI:	Belo Horizonte Betim Caxambu Três Corações Pará de Minas	PÚBLICO ALVO: ESTUDANTES REGULARMENTE MATRICULADOS NA GRADUAÇÃO.		
DEPARTAMENTOS:	Mestrado em Sustentabilidade em Recursos Hídricos Gestão da Educação a Distância (GeaD)			
CURSO:	GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS		MODALIDADE: EAD / CURSO DE EXTENSÃO	
ANO:	2018	PERÍODO:	TODOS	SEMESTRE DE OFERTA: 1º SEM. CARGA PREVISTA: 40 h/a
PROFESSOR/TUTOR:	LEANDRO COSTA FÁVARO GRADUADO EM MATEMÁTICA COM PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, PSICOPEDAGOGIA INSTITUCIONAL E CLÍNICA, GESTÃO ESCOLAR/ ADMINISTRAÇÃO E SUPERVISÃO, CURSANDO MESTRADO PROFISSIONAL EM SUSTENTABILIDADE EM RECURSOS HÍDRICOS.			
EMENTA:	NOÇÕES GERAIS SOBRE ÁGUA. INTRODUÇÃO A RESPEITO DA SUSTENTABILIDADE E DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS.			
OBJETIVO:	Através da efetivação do cursos espera-se que os estudantes mobilizem-se a respeito da adequada utilização dos recursos hídricos, partindo de reflexões e análises advindas da percepção dos problemas comuns ao contexto social que encontram-se inseridos.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Módulo 1 :A ÁGUA VAI ACABAR MESMO ? <ul style="list-style-type: none"> - A água: Recurso Natural - Composição Química -Estados Físicos da Água - Água : Insípida, Inodora e Incolor - Água: Bem de Múltiplos Usos - Água: Solvente Universal - Classificação da Água - Distribuição da água no planeta - Ciclo da água 2. Módulo 2 :COMO UTILIZAR ADEQUADAMENTE A ÁGUA DOCE? <ul style="list-style-type: none"> - A água e sua utilização inadequada - A água e a sociedade - A água: Queixas - A água: Aspectos Culturais - A água: Aspectos Educacionais - A água: Aspectos Econômicos - A água: Aspectos Políticos - Utilização adequada da água doce - Introdução a Gestão dos Recursos Hídricos 3. Módulo 3: A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS <ul style="list-style-type: none"> - Introdução ao conceito de Sustentabilidade - Conceito de Gestão de Recursos Hídricos - Revendo ações do cotidiano 			
PROCEDIMENTOS:	O curso será conduzido pelo professor/mediador que utilizará de recursos tecnológicos para efetivar o direcionamento dos estudantes, sendo eles: vídeo aulas, guias de estudos, chats e web conferências. Todas as atividades estarão disponíveis e acessíveis através da plataforma da instituição. Ressaltando a existência dos canais de comunicações viabilizando a interação entre estudante e professor/tutor.			

Os estudantes possuem acesso a toda equipe multidisciplinar, tendo inclusive a oportunidade de receber orientações relativas as questões técnicas.

RECURSOS: O curso se apoia na utilização de recursos tecnológicos (vídeo aulas, guias de estudos, chats e web conferências) disponibilizados na plataforma institucional.

AVALIAÇÃO: Trata-se de uma constante no processo, uma vez que norteará a construção dos materiais e direcionará os debates. Inicia-se com o preenchimento do formulário 1 e finaliza com a execução do formulário de autoavaliação.

Aprovação na disciplina : Será considerado aprovado o aluno que efetivar a participação em todos os formulários e em pelo menos 75% das atividades online (web conferências).

BIBLIOGRAFIA:

Bibliografia Básica:

IBRAHIN, Francini Imene Dias. Educação ambiental estudo dos problemas, ações e instrumentos para o desenvolvimento da sociedade. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536521534.

EDUCAÇÃO ambiental e sustentabilidade. 2. São Paulo Manole 2014 1 recurso online ISBN 9788520445020.

BITTENCOURT, Cláudia. Tratamento de água e efluentes fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536521770

Bibliografia Complementar:

DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental responsabilidade social e sustentabilidade. 3. Rio de Janeiro Atlas 2017 1 recurso online ISBN 9788597011159.

MEIO ambiente e sustentabilidade. Porto Alegre Bookman 2012 1 recurso online ISBN 9788540701977.

QUÍMICA geral e reações químicas, v.2. 3. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522118304.

BARSANO, Paulo Roberto. Poluição ambiental e saúde pública. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536521695.

RANGEL, Morgana Batista Alves. Química ambiental conceitos, processos e estudo dos impactos ao meio ambiente. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536520162.

2.5 Vídeo aulas 1, 2 e 3

As vídeosaulas foram desenvolvidas com o intuito de estabelecer momentos em que o professor tenha a sua imagem vinculada a plataforma, oportunizando ao estudante a interação e o direcionamento aos estudos, mesmo que o contato não seja estabelecido em tempo real. Destaca-se por exercer função primordial estimulando as leituras referente aos guias de estudos. É produzida de forma dialogal, visando a introdução aos conteúdos e debates relativos a gestão dos Recursos Hídricos. Possui tempo médio de duração correspondente a 10 minutos, e apresenta-se disponível na plataforma da instituição.

O primeiro vídeo se inicia reforçando as boas vindas e apresentando os aspectos básicos relativos ao funcionamento do curso, logo após, apresenta o problema da crise hídrica provocando os estudantes a refletirem sobre o possível fim da água no planeta. O segundo vídeo retoma as discussões apresentadas no guia de estudo 1, referente as principais características da água e estabelece uma conexão entre a escassez de água e a suas múltiplas dimensões: política, educacional, cultural e econômico. Dessa forma, são estimulados a perceberem a água de forma conexas ao contexto socio cultural em que encontram-se inseridos. O terceiro vídeo perpassa todas as discussões apresentadas anteriormente introduzindo o conceito de gestão de recursos hídricos, submete os estudantes ao questionamento: estamos utilizando os recursos hídricos adequadamente? A figura 5 corresponde a um dos momentos de efetivação da vídeo aula.

Figura 5: Vídeo aula



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

2.6 Guias de estudos 1, 2 e 3

Os guias de estudos correspondem ao recurso tecnológico presente ao longo do curso responsável por apresentar, aos estudantes, a fundamentação teórica relativa aos

conteúdos e temas abordados. De acordo com a metodologia do Arco de Magueréz, ele está presente no momento de apropriação do conhecimento científico por parte dos estudantes. Nele, encontra-se a explicitação de conceitos, a indicação de leituras e vídeos, a sugestão de links e a apresentação de situações pertencentes ao cotidiano do aluno, com o intuito de estabelecer reflexões reais. Os guias foram construídos com base nos resultados obtidos pela aplicação dos formulários 1 e 2, sendo subdivididos em 3(três) módulos, sendo eles: módulo 1 - A água vai acabar mesmo ?, módulo 2- Como utilizar adequadamente a água doce? e módulo 3 - A gestão dos recursos hídricos. Apresentam como principais características a utilização de uma linguagem simples, dialogal, rica em exemplificações e com a presença de variados recursos visuais. Foi disponibilizado na plataforma tendo a possibilidade de impressão e download. A figura 6 possibilita visualizarmos os principais recursos utilizados ao longo de sua apresentação.

Figura 6: Componentes dos Guias de Estudos



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Os guias de estudos encontram-se na íntegra em anexo.

4 Formulário 3 (Avaliação da Influência do Curso)

O formulário 3 foi desenvolvido com o objetivo de propiciar aos estudantes condições para manifestar-se sobre o desenvolvimento do curso, atribuindo notas e tendo condições de relatarem as experiências significativas. Dessa forma, foi construído de forma mista, tendo 3 itens discursivos e 9 itens de múltipla escolha. É importante ressaltar que corresponde a última etapa da metodologia do Arco de Maguerez, por propiciar o levantamento das ações concretas estabelecidas mediante os problemas inicialmente evidenciados. Sua construção e execução contou novamente com a utilização dos recursos Google Forms. A figura 7 refere-se a visualização do layout disponível para os estudantes.

Figura 7: Layout do formulário 3: Avaliação da Influência do Curso

The screenshot shows a Google Form titled 'Avaliação da Influência do Curso'. At the top, there is a navigation bar with a back arrow, the title, a star icon, a notification 'Todas as alterações foram salvas no Google Drive', and an 'ENVIAR' button. Below the navigation bar, there are tabs for 'PERGUNTAS' and 'RESPOSTAS' with a count of '557'. The main content area contains the following text:

Avaliação da Influência do Curso

Olá estudante,
Este formulário faz parte da última parte do curso de extensão em "Gestão de Recursos Hídricos" ofertados na modalidade EaD. Após responde-lo o seu certificado estará disponível na plataforma.

Nome Completo *

Texto de resposta curta

1. Associe os aspectos descritos abaixo, ao grau de aprofundamento e influencia que exerceram sobre você: *

	Baixa	Média	Alta
Linha 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vivência relativa à realizaçã...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A seguir apresenta-se o conteúdo disponibilizado ao longo do formulário.

Olá estudante,

Este formulário faz parte da última parte do curso de extensão em "Gestão de Recursos

Hídricos” ofertados na modalidade EaD. Após responde-lo o seu certificado estará disponível na plataforma.

Nome:

1. Associe os aspectos descritos abaixo, ao grau de aprofundamento e influencia que exerceram sobre você:
2. Conhecimento acadêmico específico sobre Gestão de Recursos Hídricos.
() Baixo () Médio () Alto
3. Vivência relativa à realização de curso na modalidade à distância.
() Baixo () Médio () Alto
4. Mudança comportamental em relação à interação com os Recursos hídricos.
() Baixo () Médio () Alto
5. O curso vivenciado agregou novos conhecimentos acadêmicos ?() sim () não
6. Caso a resposta anterior seja positiva, cite um conhecimento acadêmico que tenha sido adquirido e que julga importante.

7. O curso vivenciado agregou novos conhecimentos a respeito da modalidade de educação a distância? () sim () não
8. Caso a resposta anterior seja positiva, cite um conhecimento sobre educação a distância que tenha sido adquirido e que julga importante.

9. O curso vivenciado provocou mudanças comportamentais em relação à interação com os recursos hídricos? () sim () não
10. Caso a resposta anterior seja positiva, cite o máximo que puder de situações que comprovem as mudanças comportamentais.

11. O curso atendeu adequadamente suas expectativas? () sim () não
12. As discussões propostas no curso refletem seu contexto sociocultural?
() sim () não

3 ORIENTAÇÕES

Para a plena efetivação do curso de extensão em gestão de recursos hídricos, fazendo uso de todos os recursos que compõem o produto elaborado, recomenda-se apoiar as atividades pedagógicas em uma plataforma que possibilite facilmente a interação entre o estudante e o tutor. Além, de prezar pelo caractere instintivo de navegação.

É importante frisar que os resultados obtidos na pesquisa refletem a consonância entre os dados levantados por meio dos formulários 1 e 2 com os conteúdos abordados nos guias. Dessa forma, ao replicar o curso, é importante promover adaptações nos guias, dando condições dos estudantes construírem conhecimentos que sejam relativos aos problemas inicialmente apresentados por eles.

Percebe-se que este curso de extensão pode fazer parte da programação de uma disciplina voltada para as questões relacionadas a sustentabilidade e meio ambiente, independente do curso de graduação destinado e da modalidade de ensino contemplada.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O produto compreendido como sendo o curso de extensão em gestão de recursos hídricos, oportunizou, por meio da pesquisa desenvolvida, a verificação de que é possível a efetivação da Educação ambiental Emancipatória por meio da utilização de recursos tecnológicos, prova disso foi o fato de 89,6% dos alunos reconhecerem ter construído novos conhecimentos relativos à gestão dos recursos hídricos, enquanto 81,1% assumem ter tido mudanças comportamentais em virtude da vivência do curso ofertado.

Sugere-se a continuidade desta pesquisa, investigando as ações que foram desencadeadas na comunidade, mensurando a real influência dos estudantes que efetivaram o curso de Gestão de Recursos Hídricos na modalidade EaD.

APÊNDICE A : Guia de Estudo 1



UninCór
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

GESTÃO DE RECURSOS HIDRÍCOS

MÓDULO I

LEANDRO COSTA FÁVARO

INTRODUÇÃO

Olá estudante. Está pronto para começarmos nossa conversa? Espero que sim.

Você viu o nome deste Módulo? Então, trata-se de uma pergunta que certamente já tenha ouvido antes. Aliás, a questão apresentada, reflete uma dúvida que vem incomodando parte significativa das pessoas tornando-se tema constante no nosso dia-a-dia. Basta ligarmos a TV ou lermos um jornal para confirmarmos a frequência deste debate. É obvio que o questionamento faz o maior sentido, mediante as situações cotidianas, que as comunidades, de forma geral, vem enfrentando. A imagem e o vídeo a seguir são exemplos comprobatórios destas situações.

Imagem1: Foto da Capa jornal “O Globo” e “Folha de São Paulo”



Fonte: goo.gl/Q9SsPq (acesso 08/08/2018)



Vídeo: Moradores de São Vicente reclamam de falta de água.

Link: goo.gl/wqoxV

Fonte: <https://globoplay.globo.com> (acesso 08/08/2018)



VAMOS PENSAR UM POUCO?

VOCÊ CONSEGUE PERCEBER NO LOCAL ONDE RESIDE, SITUAÇÕES SEMELHANTES ÀS DESCRITAS ANTERIORMENTE

OU QUE REPRESENTAM A ESCASSEZ DE ÁGUA?

Viu que a questão da falta de água está cada vez mais próxima da nossa realidade? Com certeza, ao listar os problemas a situação fica mais evidente. Porém, isso ainda é pouco para conseguirmos responder a questão apresentada inicialmente. Aliás, na maior parte das vezes, percebe-se que as pessoas por falta de fundamentação teórica ou conscientização pautam no senso comum, reproduzindo falas de forma impensada e sem a devida preocupação crítica que a discussão exige.



VAMOS PENSAR UM POUCO?

VOCÊ ACREDITA QUE POSSUI CONHECIMENTOS ADEQUADOS E SUFICIENTES PARA OPINAR SOBRE A QUESTÃO RELACIONADA AO FIM DA ÁGUA NO PLANETA?

Por isso, antes de arriscarmos qualquer tentativa de resposta, seja positiva ou não, convido você a aprofundar-se no debate, estudando os próximos itens. Falaremos, neste módulo, sobre as características gerais da água, a sua distribuição no planeta e finalizaremos com o ciclo hidrológico.

Faça a leitura de forma cautelosa, não limitando-se as informações apresentadas. Navegue livremente pela internet, buscando filmes, sites e mais informações sobre o tema.

MÓDULO I – A ÁGUA VAI ACABAR MESMO?

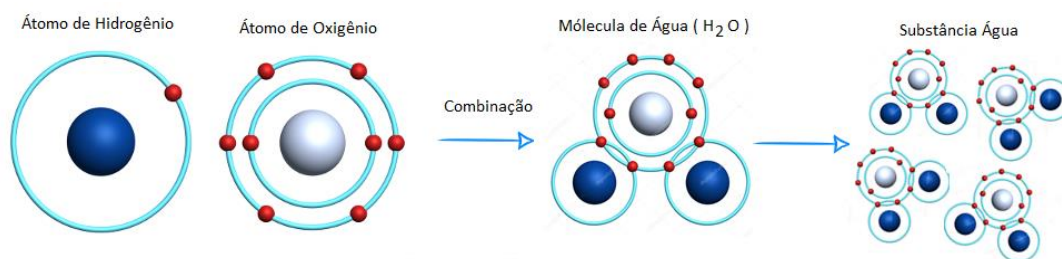
1 – A água

Uma vez que nos foi perguntado se a água vai acabar ou não, temos que ter em mente a definição de **ÁGUA**. Calma! Não tenho dúvidas de que você conheça água, até pelo fato de fazer uso constante em seu cotidiano garantindo inclusive a sua sobrevivência. Porém, a questão posta aqui, neste momento, é mais técnica. Pretendemos tratar a água partindo de definições científicas. Portanto, vamos apresentando gradativamente alguns pontos relevantes a seu respeito.

1º A água é uma substância resultante do produto da interação entre átomos de hidrogênio (H) e oxigênio (O).

É importante lembrarmos que o termo substância na química se refere a qualquer espécie de matéria, e por consequência, é formada através da interação de átomos que resultam na composição de moléculas. A imagem2 representa esquematicamente essa ideia.

Imagem2: Composição química da água



Fonte: próprio autor

Vamos ressaltar que a água necessariamente é composta por H e O, como dito anteriormente (H_2O). Porém, pode apresentar-se contendo a composição de outros elementos. Por isso, existem classificações distintas para a água. Mas, iremos conhecer essas classificações mais adiante.

Aproveite este momento e brinque com o modelo 3D a seguir. A esfera vermelha representa o átomo de Oxigênio enquanto as brancas os de Hidrogênio. Basta clicar sobre ela, para movimenta-las.

Imagem 3: Modelo 3D molécula da água



Fonte:

https://www.google.com.br/search?q=molecula+agua+3d&tbm=isch&source=Int&tbs=itp:animat-ed&sa=X&ved=0ahUKEwiW4Lvm8t7cAhULfZAKHeq1AfUQpwUIHw&biw=1348&bih=559&dpr=1#imgrc=_7ledE5K_e5TYM:

Definições

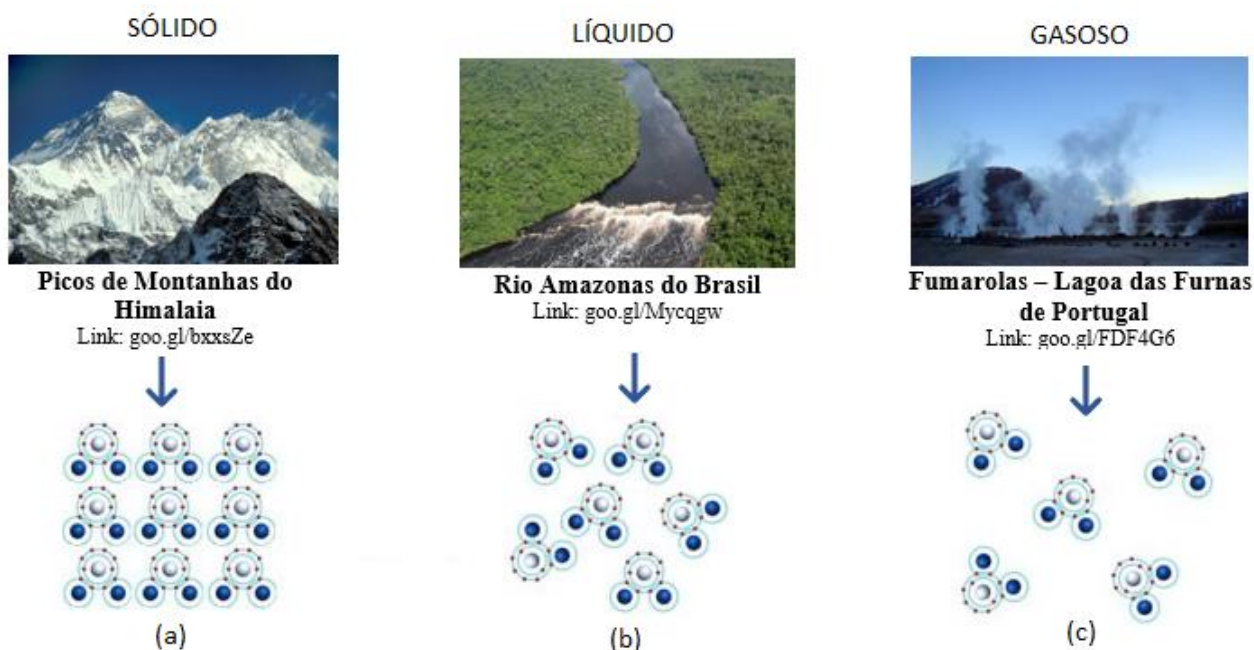
Átomo: a menor partícula que compõe um elemento químico, composta pelo núcleo cujo interior está repleto de prótons e neutros, e por elétrons que estão ao redor deste mesmo núcleo.

Molécula: a menor porção de um corpo que pode existir em estado livre sem perder as propriedades da substância originária

2º A água é a única substância encontrada na natureza no estado líquido, gasoso e sólido.

A combinação entre os átomos de hidrogênio e oxigênio associadas a outras condições ambientais, como pressão e temperatura, possibilitam a existência da água na natureza assumindo diferentes formas, sendo elas líquida, gasosa ou sólida. A imagem 3 associa o estado da água a contextos reais vivenciados no planeta, além de apresentar a interação entre as moléculas.

Imagem 4 – Estados físicos da Água na natureza



Fonte: próprio autor.

3º A água no estado puro (H₂O) é insípida, inodora e incolor.

Apesar de ser raro encontrar a água em estado puro na natureza, ou seja, composta apenas por H e O, sabemos que quando apresenta-se sob essa composição não tem coloração, cheiro e sabor. Na prática, a maior parte da água existente no planeta traz elementos, como sais e gases diluídos, que dão a ela sabor, cheiro e cor.

Imagem 5: Copo de



Fonte: próprio autor

Atenção:

A presença de cor (turva), sabor e cheiro na água podem indicar problemas de contaminação, evidenciando inapropriação para o consumo humano.

Definições

- ✓ **Inodoro:** desprovido de odor; que não exala nem possui cheiro.
- ✓ **Insípido:** sem sabor; sem gosto.
- ✓ **Incolor:** que não tem cor.

4º A água é um recurso natural.

Isso significa dizer, que a água encontra-se na natureza sem a necessidade da ação ou interferência do homem para tornar-se disponível. Claro, que desconsiderando as adequadas condições para consumo humano.

Mas, constantemente, somos questionados sobre a possibilidade de criação de água em laboratórios, uma vez que temos conhecimento sobre a sua estrutura química. Se está achando esse questionamento bobo, se surpreenda, pois é possível confeccionar água. O problema é o custo para a efetivação deste processo, o que o torna completamente inviável.

Se liga

Leia o texto “Se sabemos a fórmula da água, por que não a produzimos em laboratório?...” em <https://bit.ly/2T53Bxs>

5º A água é um bem de múltiplos usos.

A água recebe a definição de bem de múltiplos usos por destinar-se aos mais diversos fins como abastecimento público, geração de energia elétrica, navegação, dessedentação de animais, suprimento industrial, crescimento de culturas agrícolas, conservação da flora e da fauna, recreação, lazer entre outros.

Imagem 6: Água na manutenção da agricultura



Fonte: <https://bit.ly/2Puv8Kz>

Imagem 7: Água na produção de energia



Fonte: <https://bit.ly/2Dzdz5X>

Imagem 8: Água na manutenção da agropecuária



Fonte: <https://bit.ly/2JZwbMN>

Imagem9: Água utilizada na indústria



Fonte: <https://bit.ly/2B2Oggo>

Se liga:

Ao contrário do que muitas pessoas pensam não é a indústria que faz uso do maior consumo de água no planeta, é a agricultura. No Brasil, este quadro também é evidente. A imagem 9 comprova essa situação.

Imagem 10: Total de água consumida no Brasil (Média Anual)



Fonte: Agencia Nacional de Águas (ANA)

Atenção:

Apesar da agricultura apresentar-se utilizando imensamente os recursos hídricos não podemos atribuir a este setor toda a responsabilidade do problema referente a escassez água para consumo humano no planeta.

6º A água é um solvente universal.

Uma característica significativa da água é que ela possui capacidade de dissolver boa parte das substâncias existentes no planeta. Por isso, é tão difícil encontrarmos a água na forma pura, pois outros elementos associam a ela com extrema facilidade.

Imagem 11 : Obtenção de solução

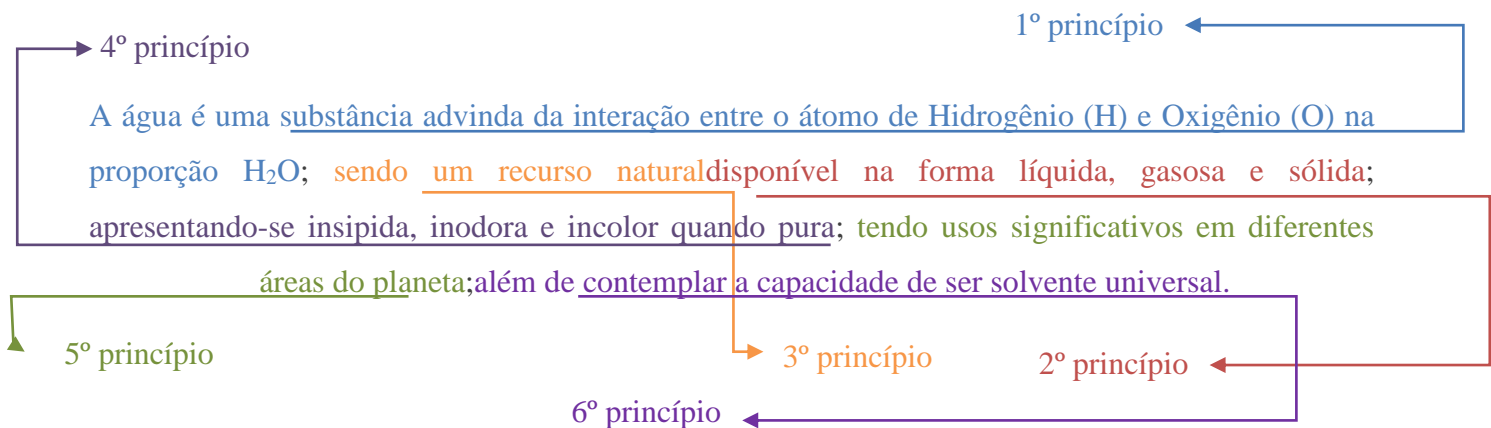


Fonte: próprio autor.

Definição

- ✓ **Solvente:** líquido que tem a propriedade de solver ou dissolver substâncias.
- ✓ **Soluto:** o que se dissolve se desfaz em meio líquido, quando está em contato com o solvente.
- ✓ **Solução:** líquido no qual estão dissolvidos sais, extratos e outras substâncias solúveis.

Pronto! Acho que agora já temos informações importantes para propormos uma definição para **ÁGUA**. Particularmente, sugiro realizar a junção dos seis princípios apresentados formalizando um único conceito. É óbvio que não tratamos de todas as características presentes na água. Mas, já temos construída uma visão superior ao momento que iniciamos nossos estudos. Veja como ficou o conceito.



Sugere acrescentar ou retirar alguma informação do conceito anterior? Certamente, você teria construído de outra forma. Mas, independente disso, creio que tenha captado a ideia principal desta conversa inicial e entendido o que é a **ÁGUA**.

Opa! Não terminamos... temos muito para continuar.

2 – Classificação da Água

Comece brincando com a imagem 3D da representação do nosso planeta. Movimente-o e perceba, sem preocupar-se em mensurar, a quantidade de água existente na Terra .



Realmente é algo impressionante, é muita água! Mas será que toda essa água apresenta-se com as mesmas características? Certamente que não. Por isso, existe maneiras para classificar a água.



VAMOS PENSAR UM POUCO

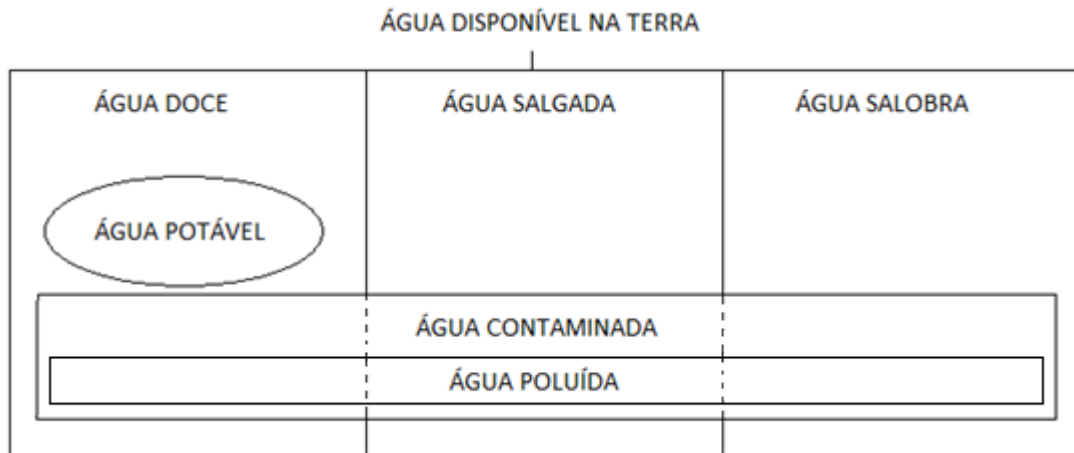
COMO VOCÊ CLASSIFICARIA A ÁGUA? QUAL CRITÉRIO VOCÊ UTILIZARIA?

Conseguiu responder a pergunta anterior? Inicialmente, creio que tenha pensado em algo simples, diferenciando água limpa de água poluída. Mas, mesmo não estando totalmente errado, a classificação da água é bem mais complexa, e leva em consideração características físicas e químicas específicas.

Para compreendermos de forma adequada, vamos didaticamente pensar em um grande conjunto denominado **ÁGUA**. Este conjunto mantém todas aquelas características discutidas anteriormente. Porém, dentro dele encontra-se subdivisões que trazem

especificidades importantes e significativas. A cada subgrupo atribuímos um determinado nome, conforme representado pela imagem 12.

Imagem 12: Classificação da água com base em Oliveira, et al. (1998)



Fonte: próprio autor.

Essa representação é basicamente para que compreendamos, que ao falarmos a respeito da água podemos estar nos referindo a um grande grupo ou a um determinado subgrupo. Isso parece besteira, mas faz enorme diferença principalmente quando estamos discutindo a respeito da escassez da água. Pois, esse debate muitas vezes restringe-se a alguns subgrupos.

A seguir apresento as principais características dos subgrupos tratados anteriormente. Leia e atente-se a possibilidade de interação entre esses subgrupos, como por exemplo, a existência de água doce que seja ao mesmo tempo potável.

Água potável: A água que apresenta condições adequadas para o consumo humano, sem qualquer tipo de comprometimento para a saúde.

Imagem13: Água para consumo humano



Fonte: <https://bit.ly/2z71JhK>

Água doce: A água que existe nos rios, lagos e ribeiras. Possui uma quantidade de sais bem inferior à água do mar. Após ser tratada adequadamente, torna-se potável.

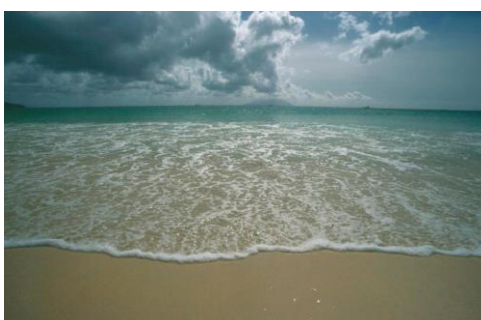
Imagem14: Rio Amazonas



Fonte: <https://bit.ly/2B38WOP>

Água salgada: A água do mar e que possui uma grande quantidade de sais dissolvidos, em especial o cloreto de sódio, que vulgarmente é conhecido como sal de cozinha.

Imagem15:Praia



Fonte: <https://bit.ly/2qMjPid>

Água salobra: A água que contém grandes quantidades de substâncias dissolvidas que lhe conferem um mau sabor e, por vezes, um aspecto turvo.

Imagem16: Manguezal



Fonte: <https://bit.ly/2PqMkAH>

Água destilada: A água constituída, especificamente, por hidrogênio e oxigênio. Origina-se na natureza quando se forma a chuva, ou produzida em laboratório.

Imagem17: Água destilada



Fonte: <https://bit.ly/2K2vAK7>

Água mineral: A água que dissolve uma grande quantidade de sais minerais ao longo do seu percurso pela natureza. Normalmente, adquire cheiros, cores e gostos característicos o que permite classifica-las em vários tipos.

Imagem18: Fonte de água mineral



Fonte: <https://bit.ly/2DIYXWG>

Água poluída: A água que apresenta alterações físicas, tais como cheiro, turbidez, cor ou sabor, sendo uma água imprópria para o consumo.

Imagem18: Fluxo de água suja em tubulação



Fonte: <https://bit.ly/2RPc9Ht>

Água contaminada: A água que contém agentes patogênicos vivos, tais como bactérias, ou então substâncias tóxicas.

Imagem19: Represa contaminada



Fonte: <https://bit.ly/2TbzR24>

Atenção:

Percebeu que o conceito de água poluída é diferente de água contaminada? Chamo a atenção para essa questão, por ser muito comum ouvirmos falas em que os termos são tratados como sinônimos. Mas a diferença é significativa. A poluição está relacionada diretamente aos aspectos físicos e químicos, enquanto a água contaminada ultrapassa essa condição tendo inclusive a existência de organismos patológicos ou a presença de substâncias tóxicas a saúde humana. Por isso dizemos que nem toda água poluída está contaminada, mas toda água contaminada está poluída, ou seja, a água contaminada é um tipo de água poluída.

Se liga

Existe uma grande divergência em relação a classificação da água mineral. Pois, alguns estudiosos, embasados em aspectos legais, preferem tratá-la como sendo um recurso mineral e não hídrico. Isso provoca grandes consequências, inclusive no que diz respeito à comercialização.

Compreendeu a classificação proposta para a água? Agora temos que buscar informações sobre como ela encontra-se distribuída no planeta. Espero que esteja gostando da disciplina e que realmente esteja agregando informações para você.

Pronto! Vamos parando por aqui.... espero dar continuidade na conversa durante a webconferência.

APÊNDICE B : Guia de Estudo 2



GESTÃO DE RECURSOS HIDRÍCOS

MÓDULO II

LEANDRO COSTA FÁVARO

INTRODUÇÃO

Olá estudante!

Já estamos pronto para continuarmos nossos estudos?

Espero que esteja, pois eu estou muito feliz de estar conduzindo estas reflexões com você...

Mas, creio que as discussões apresentadas no módulo anterior, ainda não foram suficientes para responder todas as questões que temos a respeito da água, principalmente se ela realmente esgotará.

Por isso, este módulo dará continuidade a fundamentação teórica, trazendo importantes informações para compreender a forma com que estamos interagindo com os recursos hídricos.

Optamos, no término deste módulo, por sugerir alguns vídeos que esclarecedores. Por isso, não deixe de assisti-los.

Bons estudos!

MÓDULO II- A ÁGUA VAI ACABAR MESMO?

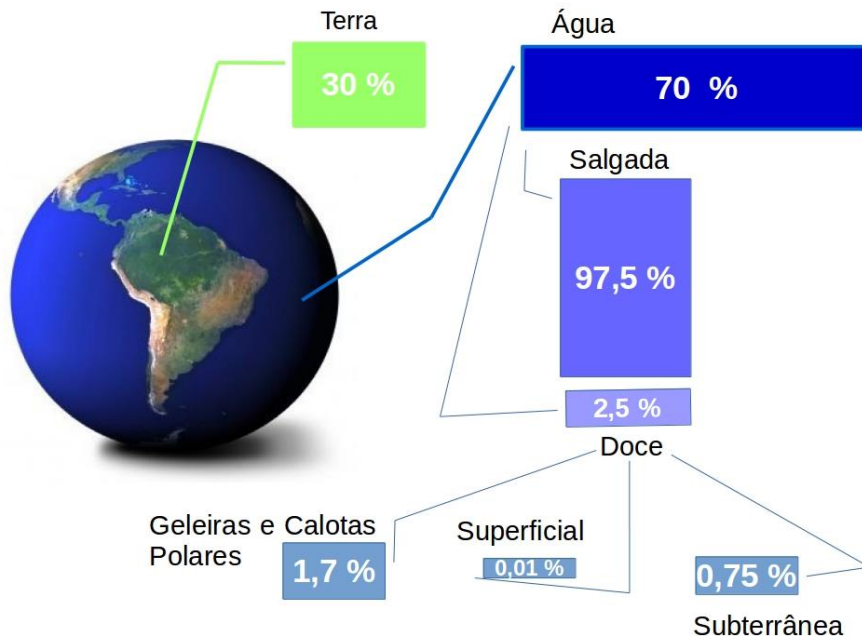
É bem provável que no local onde você mora, exista o fornecimento de água doce, disponível para o seu consumo. Mas saiba, que essa realidade não é o que todos no mundo vivem. Até, porque o Brasil, possui uma quantidade de reservas de água doce bem significativa, diferenciando-o de muito outros países.

Mas, antes de continuarmos falando sobre isso, é importante conhecermos a distribuição da água no mundo.

1 – Distribuição da água no planeta

Vamos retomar nossos estudos partindo da análise da imagem a seguir.

Imagem1: Distribuição da água no planeta



Fonte: <https://bit.ly/2DkRwir>

Sei que anteriormente, enquanto brincava com a imagem em 3D, vi a imensidão de água existente na Terra. Certamente essa percepção torna-se mais evidente agora, ao ler que 70% do planeta é composto por água. Isso realmente é bem interessante e nos causa certa tranquilidade, uma vez que estamos preocupados com a possível falta de água no planeta. Mas será que isso resolve nossos problemas?

Infelizmente não. Nem toda água está disponível nas condições adequadas para o consumo humano. O planeta apresenta apenas 2,5% do seu volume referente a água doce. Sendo que parte dessa água encontra-se congelada nos polos ou localizada no subsolo. A imagem ao lado nos dá a dimensão de proporcionalidade existente entre a água salgada e doce. É como se tivéssemos uma grande piscina representando a água salgada e um copo correspondendo a água doce.

Imagem2: Proporção na distribuição da água no planeta.



Veja que estes dados não são favoráveis para a manutenção da vida humana na Terra. Por isso, vemos alguns movimentos científicos buscando amenizar a situação. Inclusive com tentativas de obtenção de retirada de sais da água do mar. Mas trata-se de processos caros e que podem afetar o equilíbrio ambiental. De qualquer maneira, são alternativas que estão sendo analisada e vem adquirindo pesquisadores e estudiosos como adeptos.

Porém, o problema não para por aí! Veja a imagem abaixo e entenderá do que estou dizendo.

Imagem 3 : Distribuição da água pelo Mundo



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Cadastro Central de Empresas 2003

Fonte: <http://photos1.blogger.com/blogger/5122/3122/1600/planet7.jpg>

Perceba que as regiões representadas com o azul escuro correspondem a abundância de água doce, enquanto as vermelhas representam escassez. Fica bem fácil de observar a desigualdade existente na distribuição deste recurso natural. Ou seja, além de pouca água doce disponível, ela ainda encontra-se distribuída de forma heterogênea. Olha o tamanho de nosso problema! Não é ao acaso que vemos parte da população mundial se envolvendo em conflitos, algumas vezes armados, na busca de obtenção da água doce.



VAMOS PENSAR UM POUCO

ASSOCIANDO TODAS ESSAS INFORMAÇÕES, COMO VOCÊ PERCEBE O CENÁRIO DA ÁGUA NO CONTEXTO MUNDIAL? E NA SUA REGIÃO?

Se liga

Leia o texto “Dessalinizar a água é cada vez mais viável” em <https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/escassez-de-agua/leis-e-propostas-quem-cuida-das-aguas/dessalinizar-a-agua-e-cada-vez-mais-viavel>

Espero que eu esteja conseguindo desenhar o cenário mundial da água. Pois, todas essas informações ajudaram você a pensar em seu contexto social. Afinal essa é a maior pretensão da disciplina: “interferir na forma com que você compreende e interage com os recursos hídricos”.

Falta pouco para terminarmos este módulo. Basta entendermos como a água movimenta-se no planeta, ou seja, o ciclo da água. Só mais um pouco de leitura e finalizamos.

4 – Ciclo da Água ou Ciclo Hidrológico

É fato que você já conheça o “Ciclo da Água”, também chamado de “Ciclo Hidrológico”. Certamente já estudou esta temática ao longo de sua vida acadêmica. Mas, talvez, não tenha percebido o quanto os mecanismos e fenômenos presentes neste processo são significativos para a manutenção da vida na Terra. São eles que garantem a variação climática, a adequada condição de sobrevivência para plantas e animais, o funcionamento de lagos, rios e mares, além de outras coisas. Realmente ele é muito importante!

Portanto, vamos começar o estudo pensando a respeito do nome “Ciclo da Água”. O termo “ciclo” foi propositalmente utilizado para proporcionar a ideia de movimentação e continuidade. Pois, um processo cíclico refere-se a aquele em que os eventos ocorrem repetidamente seguindo uma determinada ordem. Porém, ao associa-lo com a palavra “água”, estamos apresentando uma ideia de que exista um processo cíclico em que a

água esteja envolvida. Mas, na verdade, este ciclo não ocorre de forma tão organizada conforme costuma ser descrito e imaginado. Pelo contrário, ocorrer de forma bem aleatória, sofrendo influências do tempo e espaço.

Por enquanto, vamos nos limitar a analisar a imagem a seguir. Veja como fica didático e evidente a movimentação da água em relação ao meio em que ela se apresenta no planeta Terra.

Imagem 4 : Ciclo da água

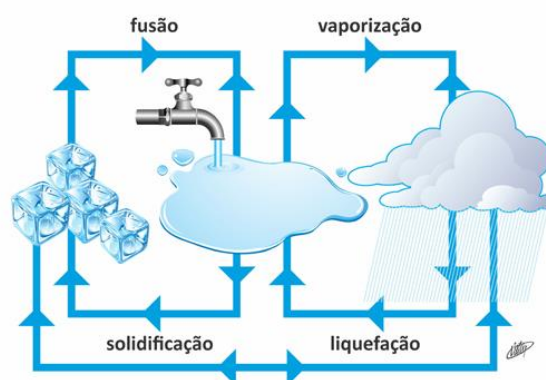


Fonte: <https://pt.dreamstime.com/ilustra%C3%A7%C3%A3o-stock-ilustra%C3%A7%C3%A3o-do-ciclo-da-%C3%A1gua-image47817045> (adaptada pelo autor).

Agora, atente-se as setas indicadas na imagem. Se observar de forma bem cuidadosa, poderá associar, a maior parte delas, ao processo de mudança de estado físico da água. Isso não é ao acaso. É porque parte significativa dos movimentos existentes neste ciclo ocorrem como consequência das transformações físicas da água. Isso é muito interessante!

Antes de continuar a leitura, volte na imagem e arrisque localizar os três estados físicos da água. Depois, associe as setas as transformações ocorridas pela água, utilize a próxima imagem para atribuir os nomes de forma adequada.

Imagem5: Mudanças no estado físico da água



Fonte: <http://www.blog.mcientifica.com.br/tag/ciclo-da-agua/>

Definições

- ✓ **Fusão** – É a passagem da água do estado sólido para o estado líquido.
- ✓ **Solidificação** – É a passagem da água do estado líquido para o estado sólido.
- ✓ **Vaporização** – É a passagem da água do estado líquido para o estado gasoso. Ebulição e evaporação são duas formas de vaporização. Ebulição acontece de forma rápida (água fervendo) e evaporação é uma passagem lenta (roupa no varal secando).
- ✓ **Condensação** – É a passagem da água do estado gasoso para o estado líquido.
- ✓ **Sublimação** – É a passagem da água direta do estado gasoso para o estado sólido, sem passar pelo estado líquido.



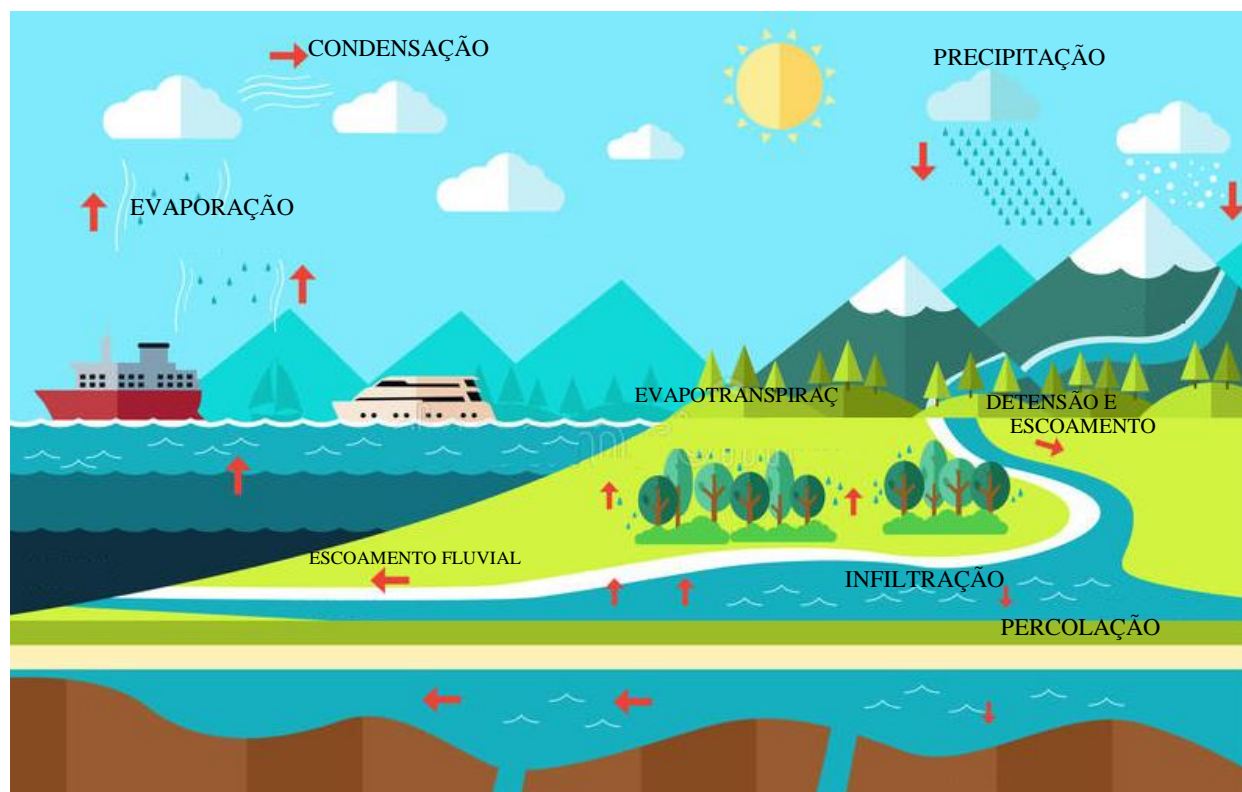
VAMOS PENSAR UM POUCO

CONSEGUE VISUALIZAR NO SEU DIA-A-DIA, SITUAÇÕES QUE EXEMPLIFICA CADA UMA DAS TRANSFORMAÇÕES POSSÍVEIS DA ÁGUA?

Bom... Vamos continuar nossos estudos focando na compreensão das etapas existentes no “Ciclo da Água”. Mas, logo de começo lembro que a divisão e os nomes atribuídos são meramente para organizarmos nossas discussões, pois na prática e no contexto real, todas essas etapas estarão ocorrendo de forma simultânea e complexa, interagindo entre elas.

Retomemos a imagem anterior, mas agora com algumas informações complementares. Observe-a.

Imagem 5 : Ciclo da água



Pronto, neste momento, já sabemos o nome de cada uma das etapas representadas na imagem. Frisando, que nem sempre os pesquisadores e estudiosos utilizam a mesma nomenclatura, mas compreendem os processos seguindo a mesma lógica.

Aliás, leia o próximo parágrafo, que apresenta a descrição do “**Ciclo da água**”, realizando associações com a imagem anterior. Com certeza, isso facilitará sua compreensão!

Inicialmente, podemos dizer que o sol aquece a água dos lagos, rios e mares, que se encontram no estado líquido. A água passa para o estado gasoso (evaporação) e sobe para a atmosfera. Lembrando, que plantas e animais também liberam vapores de água (evapotranspiração). Todo esse vapor torna-se mais frio e mais condensado, à medida que atinge alturas mais elevadas na atmosfera, formando as nuvens (condensação). As nuvens movimentam-se sob a influência de diferentes fatores, como por exemplo, o vento e temperatura, até que as gotículas se tornam grandes e as nuvens pesadas, caindo novamente sobre a terra (precipitação) sob forma de chuva, granizo ou neve. Essa água precipitada se dispersa de diversas formas. A maior parte fica retida temporariamente no solo próximo onde caiu (detenção), que por sua vez, retorna a atmosfera através da evaporação e transpiração de plantas e animais. Uma parte da água que sobra esco

sobre a superfície do solo ou para os lagos, rios e mares (escoamento superficial), enquanto que a outra parte penetra profundamente no solo abastecendo o lençol d' água subterrânea (infiltração e percolação).

Mediante tudo isso Righetto (1998) define o “**Ciclo da Água**” como o processo natural de evaporação, condensação, precipitação, retenção e escoamento superficial, infiltração, percolação da água no solo e nos aquíferos, escoamentos fluviais e interações entre esses componentes.



VAMOS PENSAR UM POUCO

CONSEGUE IDENTIFICAR TODAS AS ETAPAS DO CICLO DA ÁGUA EM

SEU CONTEXTO SOCIAL?

Para finalizarmos, temos que ter em mente que tudo isso ocorre dentro de um sistema fechado que denominamos de planeta Terra. Ou seja, a água movimenta-se a partir de suas transformações mais permanece presa em nossa atmosfera.

Calma! Viu que já chegamos bem próximo da pergunta que iniciamos neste módulo.

Arriscaria uma resposta?

5 – A tão esperada resposta sobre o fim da água.

Como é bom aprofundar nestas discussões e desconstruirmos algumas ideias que nos são passadas sem o devido questionamento. Ao longo de sua leitura, deve ter percebido que a água é um recurso natural renovável, ou seja, a partir do seu ciclo ela mantém-se na Terra, sem se quer sofrer alteração de volume. Porém, isso não significa dizer que estará apta para o consumo humano. Pois a forma em que o homem vem interagindo com o ambiente está proporcionando um impacto grandioso comprometendo a qualidade da água, tornando-a poluída e muitas vezes contaminada. Mediante isso, conclui-se que a água potável, destinada a nossa sobrevivência, está realmente ameaçada, podendo deixar de existir.

Enfim, temos um planeta rico em recursos hídricos, mas com escassez de água adequada para a manutenção da vida humana!

Por isso estamos aqui! Para valorizarmos e apreendermos a utilizar adequadamente a água de nosso planeta.

Espero que tenha gostado deste módulo, mas garanto que existem muitas outras discussões pela frente... Continue de forma esforçada! Te aguardo no próximo módulo.

Como Tudo Funciona - Ep. Água - P.1

<https://www.youtube.com/watch?v=UyYV3u47rPs>

Como Tudo Funciona - Ep. Água - P.2

<https://www.youtube.com/watch?v=P4OOg1QzLVU>

Como Tudo Funciona - Ep. Água - P.3

<https://www.youtube.com/watch?v=uj2PLXJKoJg>

Como Tudo Funciona - Ep. Água - P.4

<https://www.youtube.com/watch?v=egpXXCWVtZQ>

Como Tudo Funciona - Ep. Água - P.5

<https://www.youtube.com/watch?v=yD9sEgjYvVo>

O Ciclo da Água (Ciclo Hidrológico)

<https://www.youtube.com/watch?v=vW5-xrV3Bq4>



APÊNDICE C : Guia de Estudo 3



GESTÃO DE RECURSOS HIDRÍCOS

MÓDULO III

LEANDRO COSTA FÁVARO

INTRODUÇÃO

Olá estudante.

Nos módulos anteriores conseguimos ampliar nossos conhecimentos sobre a água e respondemos ao questionamento a respeito do fim da água no planeta. Vimos que a água não irá acabar, conforme muitos pensam. Porém, a água doce está ficando cada vez mais escassa.

Por isso, agora nos colocamos diante de uma outra questão.... como podemos fazer uso da água doce sem compromete-la?

Para isso, iremos estabelecer algumas reflexões ao longo do módulo 2.

Boa leitura.

MÓDULO III-COMO UTILIZAR ADEQUADAMENTE A ÁGUA DOCE?

Olá estudante. Vamos retornar nossas reflexões a respeito da água? Espero que a leitura do módulo anterior tenha sido prazerosa e produtiva. Creio que parte significativa das informações apresentadas e discutidas tenham correspondido a novidades para você. Dessa forma, neste momento, sabemos que já conhece as principais características da água e a forma com que interage com os demais elementos do planeta, por meio do denominado “ciclo da água”. Mas, com o intuito de recuperarmos as discussões anteriores, apresento a seguir, um texto que retrata uma experiência vivenciada por mim. Leia-o, certamente você irá gostar.

“A água vai mesmo acabar?”

Olá leitor! Começo nossa conversa descrevendo uma experiência vivenciada anos atrás em uma cidade do interior de Minas Gerais. Trata-se de uma visita que realizei a uma escola, com o objetivo de acompanhar o trabalho de uma professora de ciências do

Ensino Fundamental I, especificamente do 5ª ano. Como sou Coordenador Pedagógico, a proposta era auxiliá-la quanto a compreensão e utilização de técnicas e processos de ensino que fossem mais adequados. Por isso, eu assistia algumas aulas e depois, refletíamos sobre os métodos e a forma com que ela conduzia o processo. Porém, nesse dia, a situação que pude presenciar foi muito além desta perspectiva. Vi e compreendi a necessidade de refletirmos as temáticas presentes no nosso cotidiano de forma responsável e séria. Calma, você irá entender o que estou dizendo ao dar continuidade na leitura.

Estávamos dentro de uma sala de aula, dessas habitualmente conhecidas: carteira, quadro de giz, lixeira, armário, enfim, um cenário comum a qualquer outra escola brasileira. Havia, aproximadamente, uns 30 estudantes mais a professora, que se tratava de uma jovem senhora com bastante experiência e entusiasmo pela profissão. Ela havia iniciado as atividades do dia, tendo recebido os estudantes e organizado toda a turma. Mas, o fato, inicia-se quando a professora se dirige ao quadro e escreve com letras bem grandes “A ÁGUA VAI ACABAR”. A proposta que a professora estava apresentando dizia respeito ao problema da escassez da água no nosso planeta. Tema pertinente e necessário de ser debatido por todos, mas veja o que aconteceu.

Um de seus estudantes levantou a mão imediatamente e pediu permissão para ir ao banheiro. A professora, surpresa quanto ao questionamento, uma vez que haviam acabado de adentrar na sala, o indagou sobre a necessidade. O estudante, sem titubear, disse: “Já que a senhora ‘tá’ falando que a água vai acabar, então é melhor ir agora”. A professora deu um sorriso e esclareceu que a frase escrita no quadro não se referia a água da escola, afirmando: “Não é a escola que vai ficar sem água, é o planeta que secará, e não teremos mais água”. De imediato, percebeu-se que a sala foi tomada repentinamente pelo silêncio acompanhado de uma sensação de surpresa e angústia. Mas, em poucos segundos, percebia-se murmurinhos e até choro. Uma estudante relatava, angustiada, que seu cachorro morreria, enquanto outros pensavam no pai, na mãe e nos irmãos. Instalou-se uma verdadeira confusão.

Para retomar o foco da discussão, a professora bateu o apagador na mesa, na tentativa de chamar a atenção dos estudantes. Até que um deles elevou o tom da voz e disse: “Mas a senhora disse que a água sobe e desce, então ela sempre vai existir”. A turma silenciou-se novamente, mas agora com a esperança de que o colega estivesse correto e que todos os problemas pensados anteriormente fossem resolvidos. A professora retomou a fala afirmando: “Realmente, conversamos sobre o ciclo da água, ela sobe e desce. Só que esqueceram do Deserto do Saara? Lá já não desce mais água. É

assim que nosso planeta irá ficar”. Incomodado, o mesmo estudante nem esperou a professora fechar a boca e já respondeu: “É outra coisa que gostaria de entender professora: se a terra gira, conforme a senhora ensinou, então a água sobe no Brasil e pode cair no Deserto do Saara”. A fala do estudante foi quase aplaudida de pé pelos colegas, no entanto, gerou tamanho desconcerto na professora que se tornou evidente o constrangimento. A discussão finalizou-se com a professora sussurrando nervosa “Parem com estes questionamentos! Vocês não estão entendendo o que quero dizer. Precisam cuidar da água para que ela não falte. É só isso”.

Creio que agora você esteja compreendendo minha preocupação e indignação, mas ressalto que não se trata de um julgamento em relação à postura ou ao conhecimento demonstrado pela professora, mas à falta de profundidade com que discussões de tamanha relevância como esta vêm sendo tratadas na nossa rotina. Essa situação se agrava quando falamos de ambientes de formação, locais que deveriam estar atentos ao debate sério proposto por pesquisadores e estudiosos. A TV, a rádio, as redes sociais, os jornais e os meios de comunicação de forma geral, vêm, na maior parte das vezes, apresentando de forma simplista questões relevantes que são fundamentais para a nossa manutenção no planeta terra.

É estranho, mas, de fato, o aluno retratado anteriormente estava correto. A água não vai acabar no nosso planeta. Estamos dentro de um sistema fechado em que a manutenção da vida se faz através do processo cíclico da água, principalmente por meio da alternância de estados físicos. Didaticamente, esse processo inicia-se através da evaporação em função da emissão de calor por parte do sol, sendo que, posteriormente, o vapor de água condensa-se formando nuvens, acarretando nas precipitações, na forma de chuva, neve, granizo, orvalho ou geada, sendo que, ao atingirem o solo, parte desta água escoar direcionando-se aos rios, lagos, represas e oceanos, enquanto a outra é absorvida atingindo os lenções freáticos. É claro que isso não é tão simples assim, mas trata-se de um mecanismo cíclico e contínuo.

Então, qual é, de fato, o problema relacionado à água? Na verdade, a água é um recurso natural abundante em nosso planeta, só que apenas uma pequena parte é disponível para o consumo humano, algo que se aproxima de 2%, incluindo a água congelada nos polos e as que estão presentes nos lençóis subterrâneos. Ou seja, temos, de fato, uma quantidade restrita de água para nosso consumo, e essa quantidade encontra-se distribuída no globo de forma nada igualitária, estando concentrada em regiões específicas. E o pior, ela está realmente reduzindo, não por deixar de existir, mas

por estarmos poluindo-a ou contaminando-a. Essa é a grande questão: a forma com que interagimos e fazemos uso desta pequena quantidade de água existente.

Perceba que teremos água a vida toda, mas corremos o risco de ela não saciar nossa sede! Portanto, esse debate nos leva à necessidade de assumirmos responsabilidades e de repensarmos a forma como, historicamente, fazemos uso deste valioso recurso natural. Isso inclui todas as esferas sociais, governo, empresas, comunidades e até mesmo a você. Ninguém está isento deste contexto. Espero que você esteja mudando sua concepção quanto a escassez da água.

Temos que parar de pautar essa discussão baseando-nos apenas no senso comum e passar a buscar conhecimentos profundos a respeito de como seria uma interação mais adequada com a água, vislumbrando perspectivas sustentáveis que considerem os aspectos sociais, econômicos e ambientais.

Somente dessa forma, enfim, estaremos prontos para discutir a nossa “sobrevivência e permanência na terra”. Afinal, é certo que a água não vai acabar, mas isso não garante a nossa vida no planeta!

Percebeu o convite que o texto anterior nos faz? Ele apresenta a necessidade de debatermos o tema a partir de uma postura crítica e reflexiva, policiando-se quanto as questões relacionadas ao senso comum. Por isso a importância de nossos estudos e da constante busca de fundamentação científica para a efetivação dos debates.

Se liga

Assista ao vídeo “Panorama / Escassez Hídrica” e amplie sua visão sobre o cenário hídrico que estamos vivenciando.

<https://www.youtube.com/watch?v=2OHDVhLOKKM&t=219s>

Agora, podemos dar continuidade aos nossos estudos, buscando respostas para outra questão: “como utilizar adequadamente a água doce que encontra-se disponível no planeta?”. Perceba que esse questionamento só se justifica após termos construído a ideia de que a água doce é um recurso natural que se encontra ameaçado devido a inadequada utilização do homem.

Convido você, para iniciar este momento, buscando em suas memórias a imagem de lugares em que encontra-se a água doce disponível. Pare e pense um pouco sobre esse lugar: como ele é? Você o conhece realmente? Qual a sensação que ele te provoca?

Pronto! Neste momento você já possui uma imagem mental. O desafio agora é observar as fotos a seguir, comparando com o local anteriormente pensado. Faça isso mentalmente, sem necessidade de estabelecer registros.

Imagem 1: Descarte de Lixo nas águas



Fonte : <https://williamsnews.com.br/novo-marco-legal-do-saneamento-gera-polemica-no-setor/>

Imagem 2 : Utilização de Agrotóxico



Fonte: <https://www.agsolve.com.br/noticias/6572/agrotoxicos-e-a-poluicao-das-aguas>

Imagem 3 : Espuma sobre o rio Tietê



Fonte: <https://bit.ly/2zOVzjG>

Olhou atentamente cada uma das fotos? Conseguiu identificar o que elas retratam? As fotos diferem-se muito do local pensado inicialmente? Qual a sensação que elas lhe causam? E a mesma sensação causada pela imagem mental formada anteriormente? Consegue perceber as situações representadas nas fotos como resultado de uma ação humana?

Acredito que a imagem pensada inicialmente seja bem diferente das situações retratadas nas fotos. Isso é normal, uma vez que somos tendenciosos ao buscarmos em nossas memórias situações que nos remetam a sensação de prazer. Mas, temos que nos atentar para a existência de contextos bem diferentes, conforme os expostos nas imagens.

Perceba que em todas as situações apresentadas, a água doce aparece de forma comprometida, seja por poluição ou contaminação. Infelizmente essa realidade faz parte de um contexto mais comum do que imaginamos, em que existem diferentes aspectos envolvidos, evidenciando a complexidade das situações, estando principalmente relacionados às questões culturais, educacionais, políticas e econômicas. Isso implica que ao discutirmos demandas que envolvam os recursos hídricos temos que necessariamente relacioná-las a todos os aspectos anteriormente apresentados. Os recursos hídricos representam uma temática transdisciplinar, ou seja, que não pode se limitar a áreas específicas do conhecimento.

Talvez, esse seja o maior desafio que este módulo se propõe: convence-lo que a discussão a respeito da adequada utilização dos recursos hídricos deve acontecer em uma dimensão macro envolvendo todos os setores da sociedade.

Se liga

O termo “complexidade” possui diferentes significados no nosso dia-a-dia. Porém, em sua origem etimológica, refere-se a ideia de conexão. Ou seja, ser complexo refere-se a existência de interligações entre diferentes áreas do conhecimento ou setores sociais, visando uma indissociabilidade. Um exemplo clássico da complexidade é a imagem de uma malha resultante do “tricô”, caso um fio se solte toda a malha torna-se comprometida.



VAMOS PENSAR UM POUCO?

VOCÊ CONSEGUE PERCEBER NO LOCAL ONDE RESIDE OU NAS PROXIMIDADES SITUAÇÕES SEMELHANTES AS REFLETIDAS ANTERIORMENTE?

Para compreender melhor o que está sendo discutido, vamos realizar um breve exercício. Para isso, pause as leituras e assista ao vídeo a seguir, correspondente a uma reportagem vinculada ao jornal TCM Notícias.



Vídeo: TCM Notícias – População do Sítio Cajazeiras denuncia falta de água.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=B0vtfRI7iTc>

Fonte: <https://youtube.com.br> (acesso 06/ 10/2018)

Viu o quanto é triste a realidade em que muitos brasileiros encontram-se submetidos? Pois bem, vamos nos limitar a analisar o contexto apresentado na tentativa de ampliar a forma de entendermos estes problemas.

Começaremos pensando sobre “qual a real queixa apresentada pela comunidade”, depois vamos, mesmo que superficialmente, levantando os aspectos relacionados as questões culturais, educacionais, políticas e econômicas. Para isso, organizei as reflexões em tópicos, facilitando a sua leitura e compreensão.

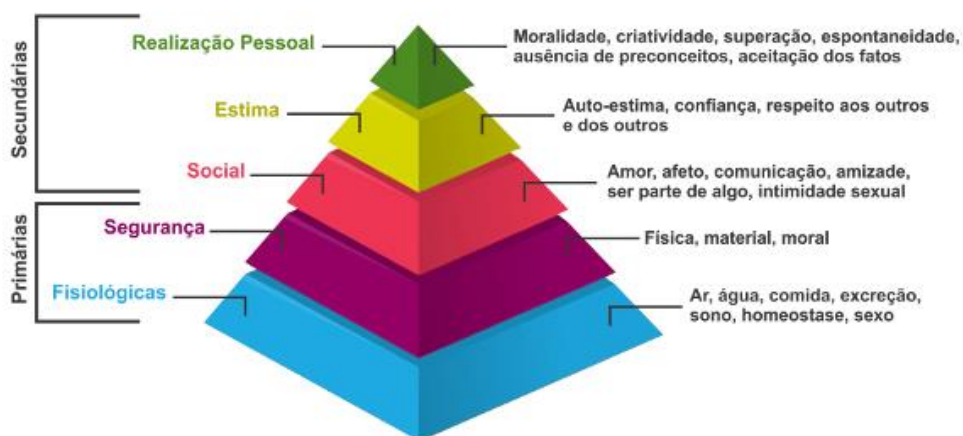
1º Tópico: A QUEIXA

Normalmente, uma reportagem é motivada por situações que causam incomodo e/ou sensibilizam pessoas a se manifestarem na tentativa de eliminar o desconforto vivenciado. Porém, nem sempre as falas e relatos apresentados exprimem objetivamente o real problema. Por isso, temos que nos atentar as informações verificando os discursos que não são apresentados diretamente, mas que ficam evidenciados na subjetividade. No caso do vídeo, a repórter apresenta a queixa afirmando “falta água a mais de 6 meses”. Mas, aprofundando a análise percebemos que o problema relaciona-se “ a falta de condições básicas de sobrevivência, em específico relativa a oferta da água”. Não trata-se de um discussão limitada a disponibilização de um recurso natural, mas a existência da vida no planeta.

Atenção:

Existe um estudioso na área da psicologia, da década de 50, denominado Abraham H. Maslow que propôs a teoria conhecida como “Pirâmide de Maslow” ou “ Hierarquia das necessidades de Maslow”. De forma resumida, propôs que os seres humanos vivem em constante busca pela satisfação, e que para isso perpassa por alguns níveis hierárquicos relativos as suas necessidades. Sendo que o primeiro nível refere-se aos aspectos significativos para a manutenção da vida, sobrevivência, isso inclui a disponibilidade de água. Uma vez que a população Não tem acesso aos recursos hídricos é possível concluir que os níveis mais complexos, propostos pela teoria, não são atingidos. Conseqüentemente limitando o ser humano a dimensões inferiores. A teoria apresenta-se de forma sintetizada na imagem a seguir.

Imagem4 : Pirâmide das Necessidades Humanas de Maslow



Vamos dar continuidade a análise da reportagem propondo algumas hipóteses relativas aos itens anteriormente mencionados.

2º Tópico: Aspectos CULTURAIS

Entende-se cultura como um conjunto de crenças, conhecimentos, costumes, hábitos, valores e aptidões desenvolvidas a partir das relações sociais. Muitas vezes, a cultura define a forma com que as pessoas interagem com os recursos naturais, incluindo a água.

Perceba que na reportagem, uma das moradoras da comunidade, ao retratar sua rotina em relação à obtenção de água, afirma que “a gente possui carroça e a gente vai lá no poço, é distante mas a gente tem que tirar uma hora pra pegar”. Essa fala reflete a forma com que a comunidade vem interagindo com a obtenção de água, demonstrando a existência de um mecanismo de adaptação que vem sendo perpetuado e mantido pela comunidade.

3º Tópico: Aspectos Educacionais

O processo educacional efetivo, independente de relacionar-se com as instituições formais de ensino, visa o empoderamento das pessoas em relação a construção de conhecimentos críticos, compreendendo seus direitos e deveres constitucionais, isso ocasiona mudanças posturais sobretudo na forma de relacionar com o meio em que encontram-se inseridos. Essa crença também aplica-se a forma de interagir com os recursos hídricos.

Veja que durante a reportagem é explicitado um solicitação “Gostaria de pedir água todinha que nós precisa”, indiretamente evidencia-se a falta de informações relativa aos direitos dos cidadãos garantidos pela Constituição Brasileira. A ausência de água para sobrevivência não deveria ocasionar pedidos de suplicas, mas ações significativas da sociedade civil em busca da concretização da legislação.

4º Tópico: Aspectos Econômico

Vivemos em um sistema capitalista, em que a obtenção de lucro a partir das relações comerciais representam um aspecto relevante. Porém, em relação a água, vimos anteriormente, que trata-se de um recurso natural que não pode ser comercializado por tratar-se de um bem comum e não mensurável. É importante termos conhecimento que as

cobranças realizadas em relação a água correspondem as questões envolvidas ao transporte /acessibilidade e ao tratamento.

Dessa forma quando os moradores, na reportagem, apresentam contas emitidas por empresas destinadas a distribuição e tratamento de água, evidenciam uma falta de preocupação com a garantia de vida da comunidade, focando meramente na obtenção de recursos financeiros sem a efetivação do serviço fim.

5º Tópico: Aspecto Político

Ao contrário da concepção difundida a respeito de política, devemos entendê-la como algo que refere-se ao que é de domínio público, ou seja, relacionado a tudo o que corresponde a um bem comum. Dessa forma, ao tratarmos dos recursos hídricos estamos diretamente em um debate político independente da existência partidária. O pensar na conservação da água, na sua distribuição, no armazenamento, tratamento e outras ações relacionadas corresponde a uma atitude necessariamente política que visa a manutenção e sobrevivência da vida na terra.

Portanto, quando na reportagem, a moradora afirma desconfiada que existem moradias próximas que possuem acesso a água e que não entende o motivo pelo qual ela não é disponibilizada em sua região, percebe-se uma questão envolvendo a política de distribuição e acessibilidade .

Veja que essas reflexões nos sensibilizam para a necessidade de mantermos nosso olhar apurado, nos permitindo enxergar coisas que não são postas de forma óbvia. Espero que tenha conseguido convencê-lo quanto a isso. Mas, proponho aqui, um grande desafio, que busque no seu dia-a-dia pensar nos problemas vivenciados, em específicos relativos à questão da água, tentando encontrar o máximo de conexões existentes. Nunca limitando-se. Dessa forma, você passará a enxergar o mundo de forma bem diferente.

Atenção:

Ao frisarmos a importância de considerar os aspectos culturais, educacionais, políticos e econômicos relacionados à discussão a respeito da água, não estamos limitando o debate a estes quatro elementos. É possível e necessário ampliar o máximo que pudermos a discussão.

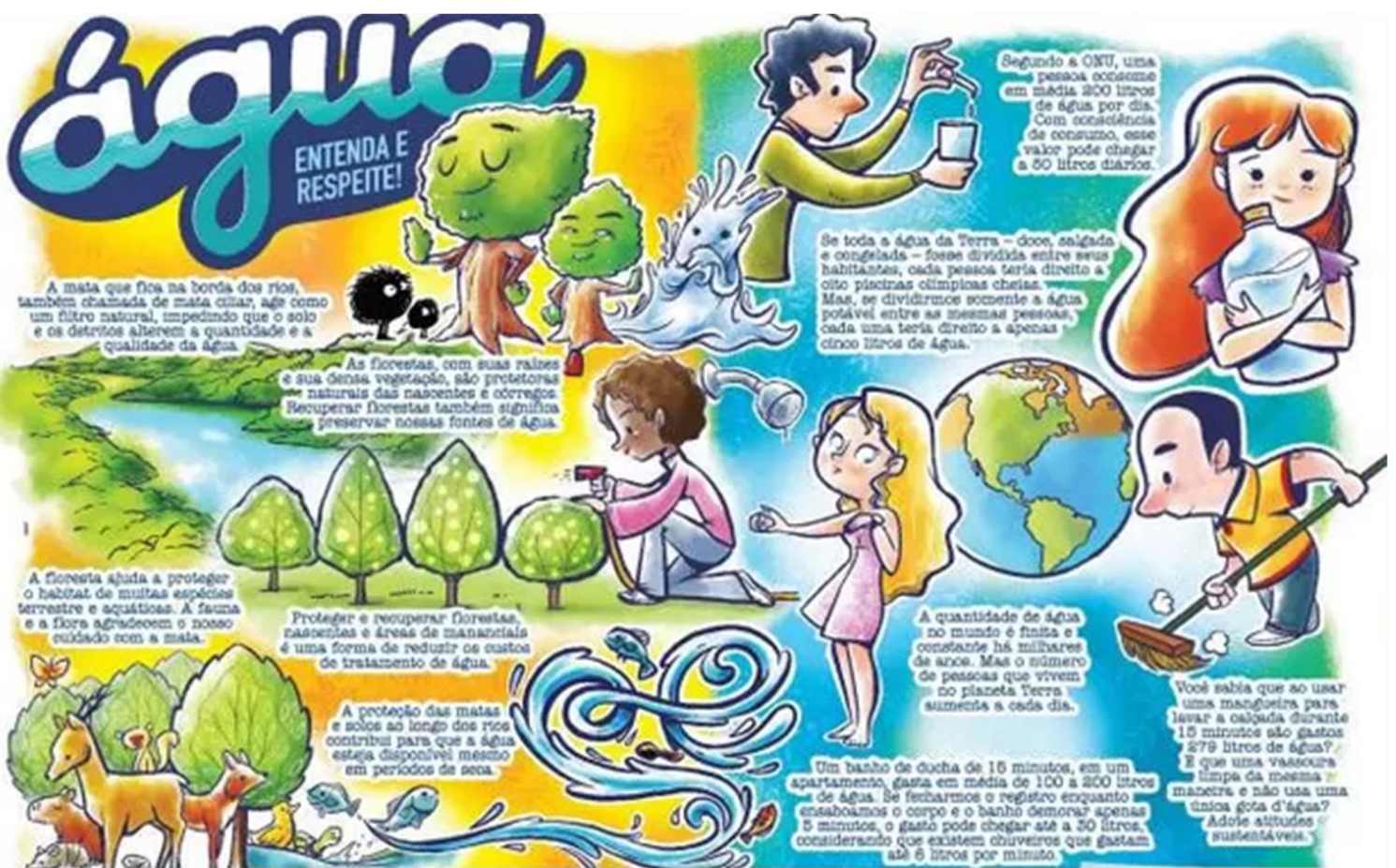


VAMOS PENSAR UM POUCO?

VOCÊ CONSEGUE PERCEBER A INFLUÊNCIA CULTURAL, EDUCACIONAL, POLÍTICA E ECONOMICA NA FORMA COM QUE AS PESSOAS DE SUA COMUNIDADE INTERAGEM COM A ÁGUA?

1. Utilização adequada da Água Doce.

Uma vez estando ciente das dimensões envolvidas no debate a respeito da água, já podemos voltar à questão inicialmente apresentada: “como utilizar adequadamente a água doce que encontra-se disponível no planeta?”. Arriscaria alguma resposta? Creio que você teria uma série de sugestões a fazer, inclusive teria condições de formular um pequeno manual a respeito deste assunto. Digo isso, por saber que todos nós somos bombardeados diariamente por campanhas, panfletos e propagandas que possuem o intuito de nos sensibilizar e convencer a respeito da necessidade de adotarmos posturas tidas por muitos como sustentáveis. Um exemplo dessa realidade encontra-se na imagem



COMO FOI A SUA VISITA HOJE? RESPONDA E GANHE!

- Guarde a sua nota fiscal.
- Acesse o site: www.mcxperiencia.com.br
- Responda ao questionário.
- Ganhe um benefício exclusivo em sua próxima visita.

The Nature Conservancy
Proteger a natureza e promover a vida.

A água não brota da terra. Ela vem de nascentes e rios que a geram muitas vezes sem nós, mas que dependem das florestas para existir. É por isso que a TNC trabalha para conservar e recuperar as florestas que ajudam a garantir o abastecimento de água para milhões de brasileiros.

COLETA DE ÁGUA
Cidades pela água

Sabe mais ou não? www.fine.nm.br/anos

O QUE VOCÊ PODE FAZER?



amo muito tudo isso™

Facebook Twitter YouTube

a seguir, que refere-se a uma lâmina de papel utilizada para cobrir bandejas de uma grande empresa Multinacional.

Apesar da imagem apresentada não possibilitar uma leitura adequada, é perceptível que trata-se de uma campanha relacionada a utilização consciente da água. Mas, você já parou para pensar sobre essas campanhas? Acredita na sua eficácia? Será que as instituições que a promovem realmente estão envolvidas com a causa Ambiental?

Após termos estudados as dimensões envolvidas no problema da Água deve ter ficado mais evidente que o debate é amplo, e por isso ao visualizarmos uma campanha de conscientização também temos que levar em conta todos os aspectos que estão envolvidos.

Digo isso, para que deixamos a inocência de nos levarmos por situações postas sem o mínimo de análise necessária. É obvio que diferentes instituições utilizam do discurso e das ações ambientalistas para um processo de autopromoção. Temos que ter em mente que as ações necessárias para reverter o problema da água no mundo demandam envolvimento gigantesco de **TODOS**, não cabendo sentimentos relativos ao bem próprio. Trata-se de ampliar a dimensão humana percebendo as relações como um todo.

Dessa forma, vemos solicitações de campanhas voltadas para a nossa prática cotidiana de utilização da água. Como se a única responsabilidade relacionada ao problema da água fosse devido a utilização do uso doméstico. Mas, não. Vimos anteriormente que outros contextos estão envolvidos e o uso doméstico representa apenas uma pequena parcela do problema.

Mediante isso, surge a necessidade de pensarmos o processo de cuidado a respeito da água de uma forma ampla denominada "**GESTÃO DOS RECURSOS HIDRÍCOS**".

Pronto, chegamos onde queríamos! Daqui para frente iremos efetivar nossa conversa através de **WEB CONFERÊNCIA**. Para que tenha a possibilidade de dialogar a respeito das situações vivenciadas por você.

 MESTRADO PROFISSIONAL
**SUSTENTABILIDADE EM
RECURSOS HÍDRICOS**

UninCór
Universidade Vale do Rio Verde