



PÉ de CERRADO

Ceres-GO

água

preservando para o futuro

Apresentação

Este material foi produzido e elaborado pelo projeto **Pé de Cerrado**, patrocinado pela Petrobras, por meio do Programa Petrobras Ambiental, desenvolvido através de uma parceria entre o Núcleo de Organização e Valorização da Mulher e entidades da região.

O projeto **Pé de Cerrado** surge com a proposta de ajudar a reverter os problemas de degradação ambiental do município de Ceres-GO, atuando junto aos agricultores familiares, na conservação e recuperação da biodiversidade e dos recursos hídricos, integrando tecnologias sustentáveis, educação ambiental e participação comunitária. Como contribuição aos inúmeros benefícios que a água nos proporciona, o projeto irá recuperar 62 nascentes e 118 hectares de matas ciliares, dos córregos do município.

Esta cartilha faz parte do Programa de Educação Ambiental do projeto **Pé de Cerrado**, como ferramenta complementar na divulgação e conscientização da importância da Preservação dos Recursos Hídricos.

Apresentaremos a seguir uma abordagem didática, com conceitos, curiosidades e muita informação atual sobre a Água, suas fontes e importância, dando uma ênfase ao Bioma Cerrado, onde estão inseridas as ações do projeto **Pé de Cerrado**.

Esperamos que os conteúdos aqui apresentados possam estimular novos processos participativos e suscitar debates sobre a importância da Preservação dos Recursos Hídricos.

Aproveitamos para agradecer a cada um de vocês, pela oportunidade de apresentarmos nosso projeto e pelos minutos despendidos na leitura desta cartilha, a qual consideramos muito importante no processo de educação ambiental, como forma de informação, mobilização e sensibilização.

A equipe do projeto **Pé de Cerrado** se coloca à disposição para esclarecimentos e sugestões!

Saudações ecológicas!



Distribuição da Água no Planeta

A água é formada pela molécula de H_2O composta por dois átomos de hidrogênio (H) e um de oxigênio (O). A água é incolor, inodora e insípida e é considerado o solvente universal. É uma das substâncias mais abundantes em nosso planeta e pode ser encontrada em três estados físicos: sólido (geleiras), líquido (oceanos e rios), e gasoso (vapor d'água na atmosfera).

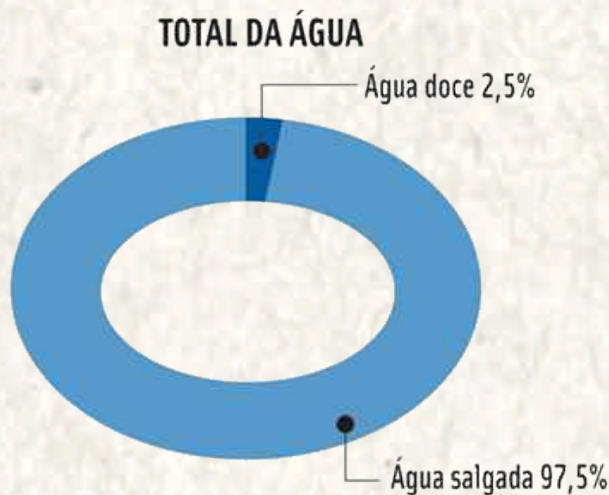
Aproximadamente 70% da superfície terrestre encontra-se coberta por água. No entanto, menos de 3% deste volume é de água doce, cuja maior parte está concentrada em geleiras (geleiras polares e neves das montanhas), restando uma pequena porcentagem de águas superficiais para as atividades humanas.

A água está distribuída da seguinte forma no planeta Terra:

Porém, está havendo um grande desperdício desse recurso natural, além de seu uso ser destinado principalmente para as atividades econômicas.

Atualmente, 69% da água potável é destinada para a agricultura, 22% para as indústrias e apenas 9% usada para o consumo humano.

Segundo a ONU, até 2025, se os atuais padrões de consumo se mantiverem, duas em cada três pessoas no mundo vão sofrer escassez moderada ou grave, de água.





Ciclo da Água

O **ciclo da água**, também conhecido como ciclo hidrológico, consiste no processo dinâmico de transformação da água. Os processos do ciclo da água são: precipitação, infiltração, escoamento, evapotranspiração e condensação.

A energia do sol resulta no aquecimento do ar, do solo e da água superficial e resulta na formação de massas de ar.

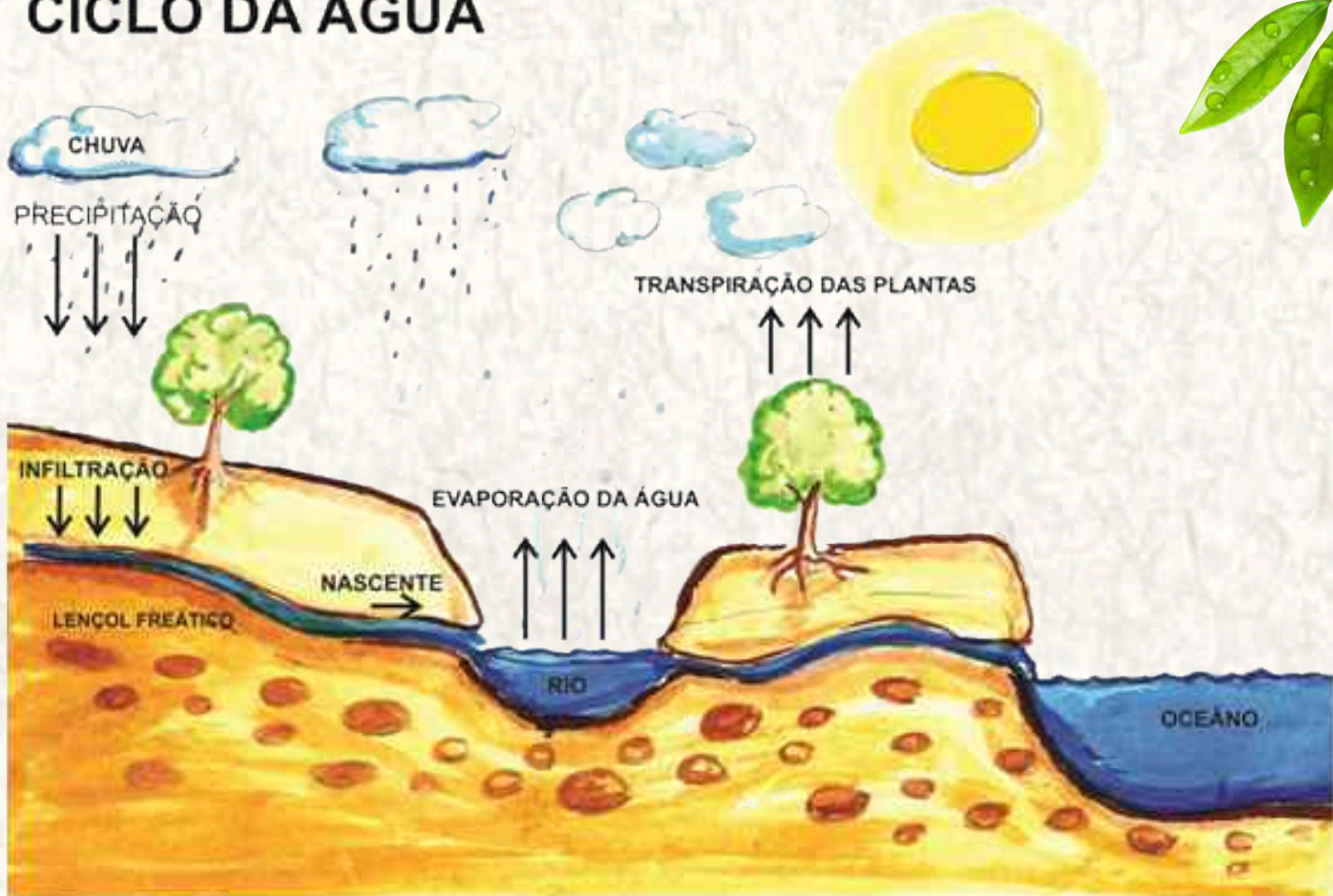
O vapor é condensado, formando as nuvens, que por sua vez podem resultar em precipitação. O vapor de ar é transportado pelo ar e pode condensar no ar formando nuvens.

Em circunstâncias específicas, o vapor do ar condensado nas nuvens pode voltar à superfície da Terra, na forma de precipitação. A evaporação dos oceanos é a maior fonte de vapor para a atmosfera e para a posterior precipitação, mas a evaporação de água dos solos, dos rios e lagos e a transpiração da vegetação também contribuem.

A precipitação pode ocorrer em forma de chuva, neve ou granizo. A maior parte da água fica temporariamente retida no solo, próxima de onde caiu, e finalmente retorna à atmosfera por evaporação e transpiração das plantas. Uma parte da água resultante, escoar sobre a superfície do solo ou através do solo para os rios, enquanto que a outra parte infiltra profundamente no solo e vai abastecer o lençol freático. A precipitação que atinge a superfície pode infiltrar no solo ou escoar por sobre o solo até atingir um curso d'água. A água que infiltra umedece o solo, alimenta os aquíferos e cria o fluxo de água subterrânea.



CICLO DA ÁGUA



Esquema mostrando o ciclo da água





Recursos Hídricos

Os **Recursos Hídricos** são todas as águas superficiais ou subterrâneas, disponíveis para qualquer tipo de uso. Podemos citar como exemplos, nascentes, córregos e rios, que são facilmente encontrados na nossa região, pertencente ao Bioma Cerrado.

A gestão dos **Recursos Hídricos** visa adotar as melhores soluções para a utilização da água em diferentes necessidades, com o objetivo principal aliado as práticas da sustentabilidade.

A seguir, de forma mais detalhada, descreveremos as principais fontes de água natural encontradas em nosso município:

- **Nascente**: podemos definir como sendo o afloramento natural do lençol freático, onde se inicia um curso d'água (córrego, rio,...) ou uma fonte de acúmulo de água (represa).



As nascentes podem também ser divididas, de acordo com seu regime de vazão, em intermitentes ou perenes.

- **perenes**: são nascentes que apresentam um fluxo de água contínuo, ou seja, durante todo ano, inclusive na estação seca, embora com menor vazão.

- **intermitentes**: são nascentes que apresentam fluxo de água apenas na estação das chuvas, e secam durante a estação seca do ano.



Qual a importância das Nascentes?

A preservação de uma nascente garante a manutenção e a qualidade de vida de todos os seres pertencentes ao planeta, já que é ela a grande responsável pela existência dos córregos e rios.

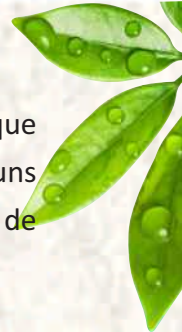
- **Córrego:** pode ser definido como uma fonte de água corrente, com largura entre 30 cm e 25 m. São muito importantes, pois representam basicamente o início de um rio.

Qual a importância em preservar os córregos?

Quando preservamos um córrego, indiretamente estamos preservando o rio ou seu afluente, que são formados a partir dessa importante fonte de água. Muitas pessoas e animais dependem da água do córrego para sobreviver.



- **Rio:** podemos definir como sendo um curso natural de água, geralmente água doce, que flui no sentido de um oceano, um lago ou até mesmo no sentido de outro rio. Em alguns casos podemos denominar um rio, de acordo com seu tamanho, superior a 25 metros de largura.



Qual a importância em preservar os rios?

Os rios têm uma importância enorme desde a antiguidade onde surgiram as primeiras cidades. O rio nos fornece alimento, água, favorece a irrigação da agricultura e também a criação de animais. A água proveniente dos rios possibilita a geração de energia elétrica, a navegação de barcos e navios utilizados como transporte de pessoas e de carga.

Sobre a Mata Ciliar

Assim como os cílios protegem os olhos, a mata ciliar protege as nascentes, córregos e rios. É considerada

A mata ciliar é a formação florestal nativa situada nas margens dos cursos d'água. Ela cumpre a importante função de corredor para a fauna, pois permite que animais silvestres possam deslocar-se de uma região para outra, tanto em busca de alimentos como para fins de acasalamento.

Além disso, as matas ciliares e outras áreas de preservação permanente permitem ao proprietário diminuir os problemas de erosão do solo e manter a qualidade das águas dos rios e lagos da propriedade.





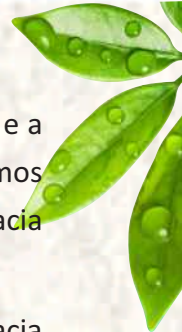
Degradação X Conservação dos Recursos Hídricos

Em decorrência do crescimento urbano acelerado e não planejado, a sociedade urbana sofre grandes consequências, devido a crescente demanda pela água, com consequente poluição desses recursos. Indústrias, depósitos de lixo e até mesmo a falta de saneamento, são grandes vilões que afetam tanto a qualidade quanto a quantidade de água disponível para consumo.

A falta de informação e a não conscientização da sociedade nos leva a degradar de forma contínua, os recursos que nos são vitais.

A sociedade rural também contribui em parte com a degradação dos recursos hídricos, principalmente quando estão situados em sua propriedade. O desmatamento das matas ciliares, a permanência de animais de grande porte próximos aos mananciais, também contribui muito para a degradação dos recursos hídricos.





Os recursos hídricos relacionam-se com outros ambientes naturais, tais como o solo e a vegetação. Por esse fato, quando tratamos da **conservação** dos recursos hídricos, não podemos considerar o corpo de água isoladamente, mas como um integrante que forma a sua bacia hidrográfica.

Ceres, município beneficiado com as atividades do projeto **Pé de Cerrado** pertence à bacia hidrográfica Tocantins-Araguaia, localizada na sub-bacia do Rio das Almas.

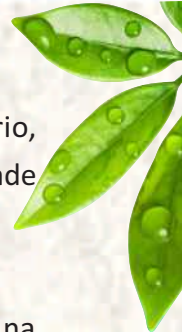
Para atuarmos na conservação dos Recursos Hídricos, algumas práticas simples podem ser adotadas:

- Proteção das matas ciliares em nascentes, córregos e rios, deixando a vegetação nativa;
- Construção de cercas para evitar a entrada de animais de médio e pequeno porte nas nascentes, córregos e rios;
- Despoluição das águas das indústrias e fábricas, antes de serem descartadas nos córregos e rios;
- Uso de adubos orgânicos nas lavouras agrícolas e plantios florestais e a **não** utilização de inseticidas químicos;
- Descarte de todo lixo produzido em locais adequados;
- Utilização da água sem desperdício;
- Etc....

Água no Brasil

O Brasil é um país privilegiado com relação à disponibilidade de água, detém 53% do manancial de água doce disponível na América do Sul e possui o maior rio do planeta (rio





Amazonas). Os climas equatorial, tropical e subtropical que atuam sobre o território, proporcionam elevados índices pluviométricos. No entanto, mesmo com grande disponibilidade de recursos hídricos, o país sofre com a escassez de água potável em alguns lugares.

A água doce disponível em território brasileiro está irregularmente distribuída: aproximadamente, 72% dos mananciais estão presentes na região amazônica, restando 27% na região Centro-Sul e apenas 1% na região Nordeste do país.

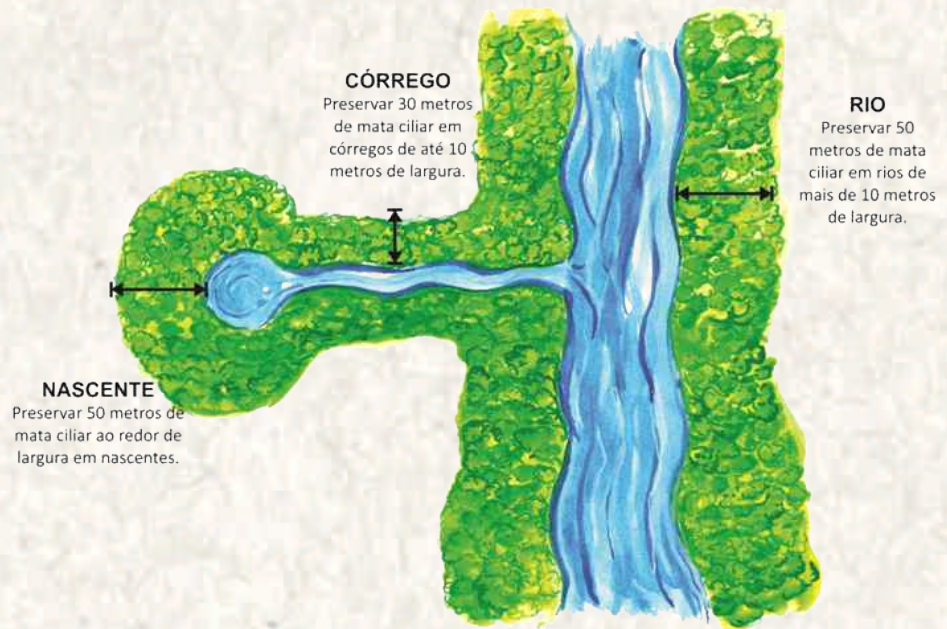


Legislação

Existe uma legislação específica que cuida dos Recursos Hídricos. O Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), estabelecido pela Lei nº 9.433/97, é um dos instrumentos que orienta a **gestão das águas** no Brasil. O conjunto de diretrizes, metas e programas que constituem o PNRH foi construído em amplo processo de mobilização e participação social.

O Código Florestal Brasileiro, alterado no ano de 2012, após muitas discussões e polêmicas, estabelece que nas Áreas de Preservação Permanente, onde estão contemplados os Recursos Hídricos, a proteção das matas ciliares e mananciais deve ser:

- Preservar 30 metros de mata ciliar nos córregos, quando houver área anteriormente conservada, contados a partir de cada margem;
- Preservar 15 metros de mata ciliar nos córregos, quando houver área consolidada, contados a partir de cada margem;
- Preservar 50 metros de mata ciliar, ao redor de nascentes com qualquer dimensão;
- Preservar 50 metros de mata ciliar em rios com até 50 metros de largura; 100 metros de mata ciliar em rios com largura entre 50 e 200 metros; 200 metros de mata ciliar em rios com largura entre 200 e 600 metros de largura e 500 metros de mata ciliar em rios com largura superior a 600 metros.





Conservação das matas ciliares de acordo com o código florestal.

Cerrado - Berço das Águas

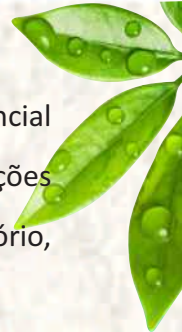
Das 12 grandes regiões hidrográficas brasileiras, 8 recebem contribuição hídrica do Cerrado. Há situações em que a participação desse bioma corresponde a mais de 100% do volume total gerado na bacia - é o que ocorre na bacia do Paraguai, que engloba a região do Pantanal, com 136%. Isso significa que passa mais água dos rios do Cerrado para o Pantanal, do que o montante que este transfere ao rio Paraguai. “São as águas do Cerrado que viabilizam a existência do Pantanal”. Além das bacias do Paraguai e do São Francisco, outras regiões hidrográficas possuem grande parte de sua vazão gerada em área de Cerrado, como a do Parnaíba (106%), a do Tocantins/Araguaia (70%) e a do Paraná (50%).

Água no Corpo Humano

A água é de fundamental importância para a vida de todas as espécies e indispensável para a vida humana, a ingestão de água potável é um dos mais importantes fatores para a conservação da saúde: auxilia na prevenção das doenças (cálculo renal, infecção de urina, etc.) e proteção do organismo contra o envelhecimento.

Nosso corpo é composto por aproximadamente 70% de água. Ela é o elemento mais importante do corpo humano, compondo o principal componente das células e um solvente biológico universal,





por isso todas as nossas reações químicas internas dependem dela. A água também é essencial para transportar alimentos, oxigênio e sais minerais, além de estar presente em todas as secreções (como o suor e a lágrima), no plasma sanguíneo, nas articulações, nos sistemas respiratório, digestivo e nervoso, na urina e na pele.

É preciso se hidratar corretamente, um ser humano pode ficar semanas sem ingerir alimentos, mas passar de três a cinco dias sem ingerir líquidos pode ser fatal. A recomendação é que se beba no mínimo 2,5 litros por dia. Em dias muito quentes, ou quando a pessoa faz exercícios intensos, essa ingestão pode até superar os 6 litros.

Doenças de Veiculação Hídrica

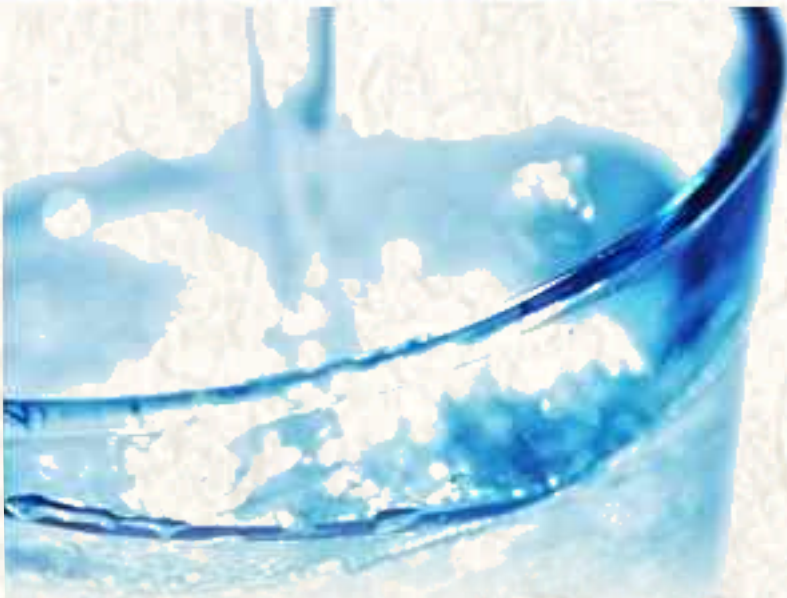
Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 85% das doenças conhecidas são de veiculação hídrica. 40% dos habitantes do planeta (2.600 milhões) não têm acesso a serviços de saneamento básico;

Cerca de 8 mil crianças morrem diariamente devido a doenças ligadas à água insalubre e ao saneamento e higiene deficientes;

O que é água potável?

É a água que pode ser consumida sem riscos à saúde. Ela preenche todos os requisitos de natureza física, química e biológica, seguindo os padrões estabelecidos pela legislação nacional e internacional. Por isso, deve-se, de preferência, utilizar a água tratada.





Embora 89% da população mundial utilizem fontes tratadas de água, 783 milhões de pessoas ainda estão sem acesso à água potável, com variações dramáticas por região.

Qual a diferença entre água contaminada e poluída?

Água poluída – é a água que apresenta alterações físicas, como: cheiro, turbidez, cor ou sabor. Normalmente, a alteração física é consequência da contaminação química, geralmente devido à presença de substâncias, como: elementos estranhos ou tóxicos.

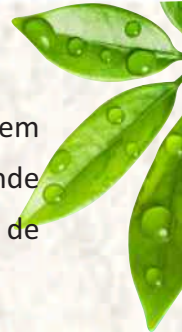
Água contaminada – é a água que contém agentes patogênicos vivos, sejam bactérias, vermes, protozoários ou vírus. Essa água não é potável, logo não deve ser utilizada.

Fontes de Contaminação

Como a água tratada pode ser contaminada? E nascentes e poços?

A água de abastecimento passa por um tratamento rigoroso e, somente depois, é distribuída para as residências, onde existem ligações domiciliares. Ali, a água é armazenada em caixas d'água. É nessa etapa que pode ocorrer a contaminação.





Também as nascentes, minas e cisternas, que são fontes de suprimento de água, podem apresentar contaminação, seja por se localizarem na proximidade de fossas, onde há grande presença de matéria orgânica, ou pelo acesso de animais, água de chuvas ou outras fontes de contaminação e poluição.





Por que a água contaminada ou poluída é prejudicial à saúde?

Porque a água contaminada ou poluída pode conter organismos patogênicos ou substâncias químicas capazes de causar doenças ao homem, sendo estas denominadas doenças de veiculação hídrica.

Doenças Transmitidas pela Água

O mundo está muito longe de atingir a meta acordada para o saneamento: 2,5 bilhões de pessoas ainda não têm saneamento básico, tais como banheiros ou latrinas. Cerca de 1,5 milhão de crianças morrem a cada ano (cinco mil por dia) de doenças diarreicas, em grande parte evitáveis por meio de saneamento adequado e melhor higiene. Sete em cada dez pessoas sem saneamento básico, vivem em áreas rurais.

No Brasil, infelizmente, mais de 3 milhões de famílias não recebem água tratada, e um número de casas duas vezes e meia maior, não possui esgoto.

Estima-se que o acesso à água limpa e ao esgoto reduziria em pelo menos um quinto a mortalidade infantil.

Para evitar doenças transmitidas pela água devemos tomar os seguintes cuidados:

- Proteger açudes e poços utilizados para o abastecimento;
- Tratar a água eliminando micróbios e impurezas nocivas à saúde humana;
- Filtrar e ferver a água;
- Não lavar alimentos que serão consumidos crus com água não tratada como verduras, frutas e hortaliças.



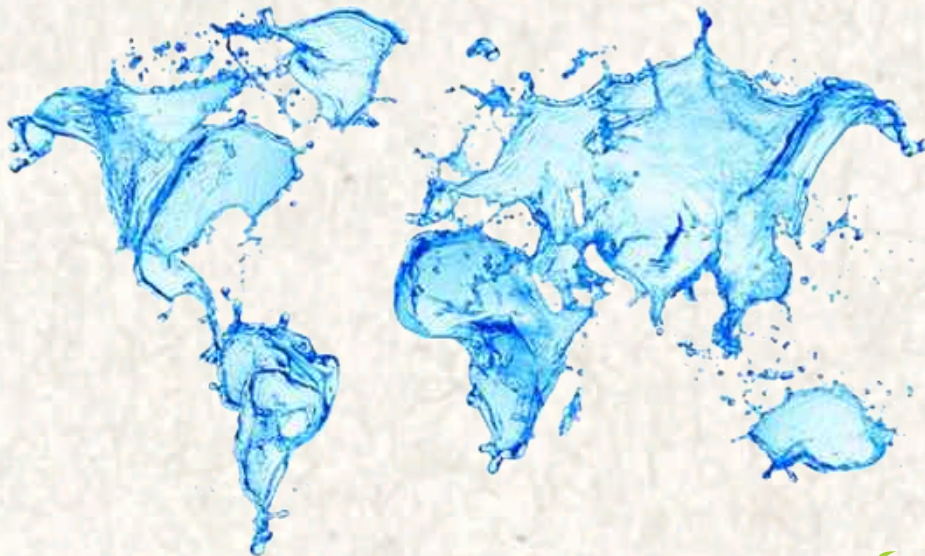
Dia Mundial da Água: 22/03

Celebrado mundialmente desde 22 de março de 1993, o Dia Mundial da Água foi recomendado pela ONU durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Eco-92. Desde então as celebrações ao redor do mundo acontecem a partir de um tema anual, definido pela própria Organização, com o intuito de abordar os problemas relacionados aos Recursos Hídricos.

Em 2014, o tema escolhido pela ONU será “Água e Energia”. A escolha se deu porque água e energia estão intimamente interligadas e são interdependentes, já que a geração hidrelétrica, nuclear e térmica precisa de Recursos Hídricos.

E você? O que tem feito para preservar a água do nosso planeta? Seria um momento muito importante para refletir sobre suas ações junto com familiares e amigos e quem sabe novas ideias e ações não aparecem?!

O projeto Pé de Cerrado está repleto de boas ações para preservação da água!





BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

CALHEIROS, R. de Oliveira et al. Preservação e Recuperação das Nascentes. Piracicaba: Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios PCJ. CTRN, 2004. XII40p. : il.; 21cm.

RIDDER, Andrée de. Cadernos de Educação Ambiental Água para Vida, Água para Todos: Livro das Águas. Brasília: WWF-Brasil, 2006.

TUNDISI, José Galizia. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. Estudos Avançados, [S.l.], v. 22, n. 63, p. 7-16, jan. 2008.





REFERÊNCIAS:

<http://www.embrapa.br/imprensa/noticias/2009/novembro/2a-semana/aguas-do-cerrado-sao-fundamentais-para-os-rios-brasileiros/>

<http://www.canalverde.tv/ecocidadania/guia/as-doencas-da-agua-poluida-e-contaminada>

[http://chc.cienciahoje.uol.com.br/noticias/corpo-humano-e-saude/epidemias-de-verao/epidemias-de-verao-0/?searchterm= águas no futuro: problemas e soluções](http://chc.cienciahoje.uol.com.br/noticias/corpo-humano-e-saude/epidemias-de-verao/epidemias-de-verao-0/?searchterm=aguas+no+futuro:+problemas+e+solucoes). Estudos Avançados, [S.l.], v. 22, n. 63, p. 7-16, jan. 2008.



Equipe Projeto Pé de Cerrado:

Jaqueline Oliveira – Coordenadora Geral

Guilherme Greque – Biólogo

Maíra M. de Aguiar – Engenheira Florestal

Robson Carvalho – Técnico em Agropecuária

Marcos Antônio Freitas – Administrador e Técnico Agrícola

Rogério Barbosa – Técnico em Meio Ambiente

Denes Ferraz – Graduando em Biologia

Annielle Gabriel – Jornalista

Raquel Gomes – Secretária

Conteúdo:

Maíra M. de Aguiar e Guilherme Greque

Ilustração:

Guilherme Greque

Layout e Diagramação:

Studio 7 Comunicação



Contato:

Av. Rui Barbosa, nº 904, Setor Vila Pedrosa

Ceres – Goiás

Fone: (62) 3307-3669

www.pedecerrado.org





Patrocínio:

PROGRAMA
PETROBRAS
AMBIENTAL



GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Parceiros:

