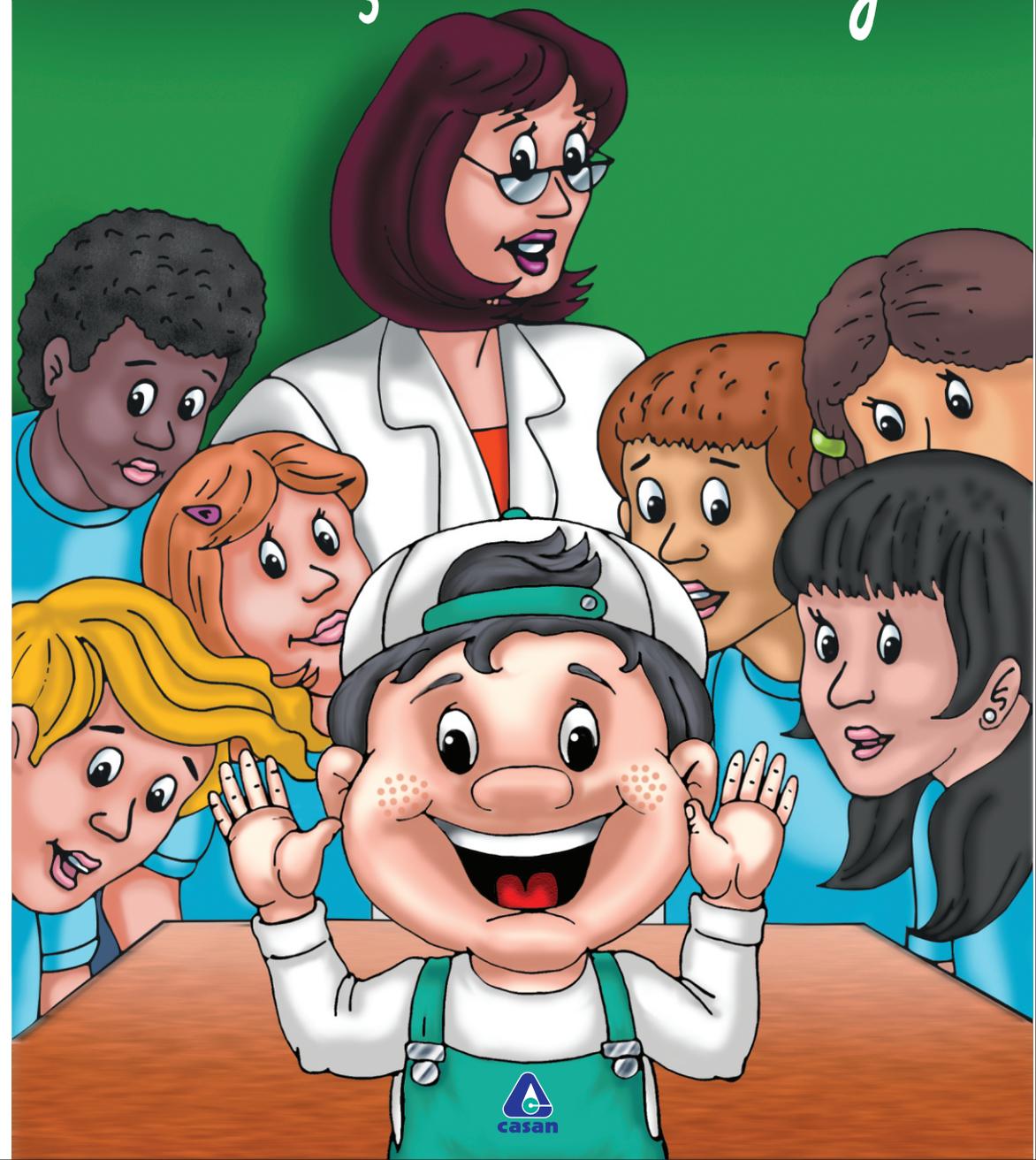
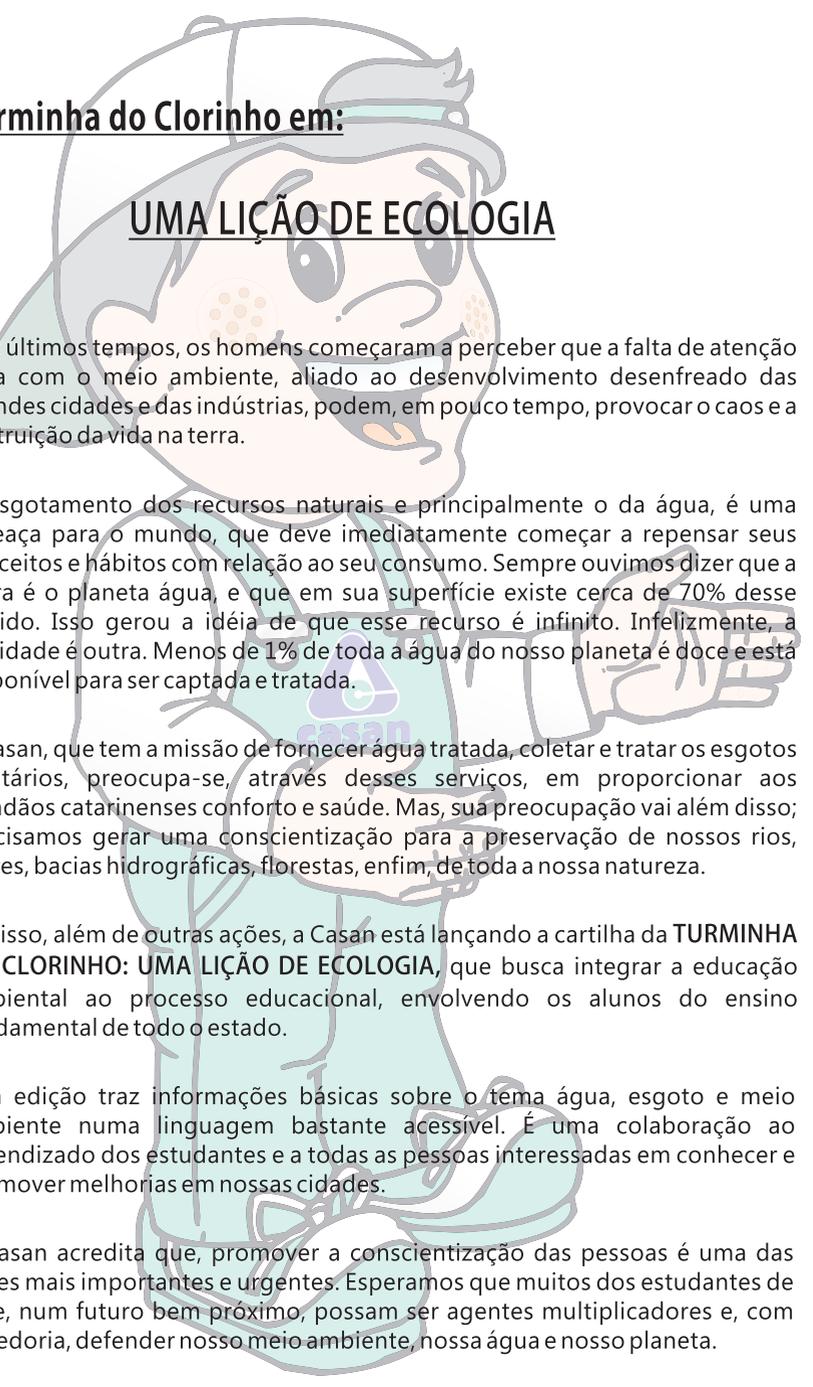


TURMINHA DO CLORINHO EM:

Uma lição de Ecologia.



A cartoon character named Clorinho, a boy with a green cap and a green shirt with the Casan logo, is pointing towards the text. He has freckles and a friendly expression.

Turminha do Clorinho em:

UMA LIÇÃO DE ECOLOGIA

Nos últimos tempos, os homens começaram a perceber que a falta de atenção para com o meio ambiente, aliado ao desenvolvimento desenfreado das grandes cidades e das indústrias, podem, em pouco tempo, provocar o caos e a destruição da vida na terra.

O esgotamento dos recursos naturais e principalmente o da água, é uma ameaça para o mundo, que deve imediatamente começar a repensar seus conceitos e hábitos com relação ao seu consumo. Sempre ouvimos dizer que a Terra é o planeta água, e que em sua superfície existe cerca de 70% desse líquido. Isso gerou a idéia de que esse recurso é infinito. Infelizmente, a realidade é outra. Menos de 1% de toda a água do nosso planeta é doce e está disponível para ser captada e tratada.

A Casan, que tem a missão de fornecer água tratada, coletar e tratar os esgotos sanitários, preocupa-se, através desses serviços, em proporcionar aos cidadãos catarinenses conforto e saúde. Mas, sua preocupação vai além disso; precisamos gerar uma conscientização para a preservação de nossos rios, mares, bacias hidrográficas, florestas, enfim, de toda a nossa natureza.

Por isso, além de outras ações, a Casan está lançando a cartilha da **TURMINHA DO CLORINHO: UMA LIÇÃO DE ECOLOGIA**, que busca integrar a educação ambiental ao processo educacional, envolvendo os alunos do ensino fundamental de todo o estado.

Esta edição traz informações básicas sobre o tema água, esgoto e meio ambiente numa linguagem bastante acessível. É uma colaboração ao aprendizado dos estudantes e a todas as pessoas interessadas em conhecer e promover melhorias em nossas cidades.

A Casan acredita que, promover a conscientização das pessoas é uma das ações mais importantes e urgentes. Esperamos que muitos dos estudantes de hoje, num futuro bem próximo, possam ser agentes multiplicadores e, com sabedoria, defender nosso meio ambiente, nossa água e nosso planeta.

TURMINHA DO CLORINHO EM: *Uma lição de Ecologia.*



Material destinado aos professores e alunos do ensino fundamental de Santa Catarina.
Turma do Clorinho: Uma lição de Ecologia é uma produção desenvolvida pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - **CASAN**, Rua Emílio Blum, 83 Centro - Florianópolis, SC - CEP 88.020-010 - Fones: (48) 221-5036 / 221-5037

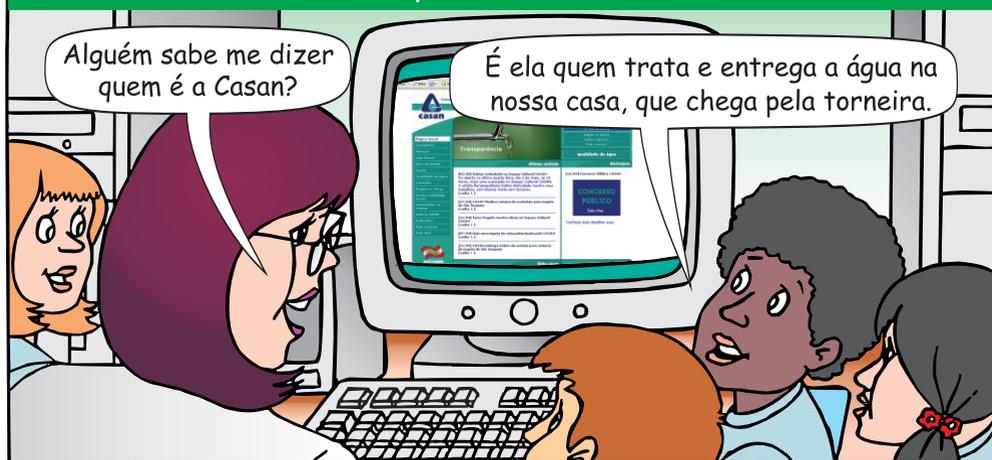
Home page: www.casan.com.br
e-mail: casan@casan.com.br

Esta é uma obra de ficção e qualquer semelhança com personagens é mera coincidência. Os personagens aqui apresentados são de propriedade da **CASAN**.



Tiragem: 30.000 - 7ª edição.
Ilustrações: José A. Kemper
Ano 2022

ALGUNS MINUTOS DEPOIS, NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA:

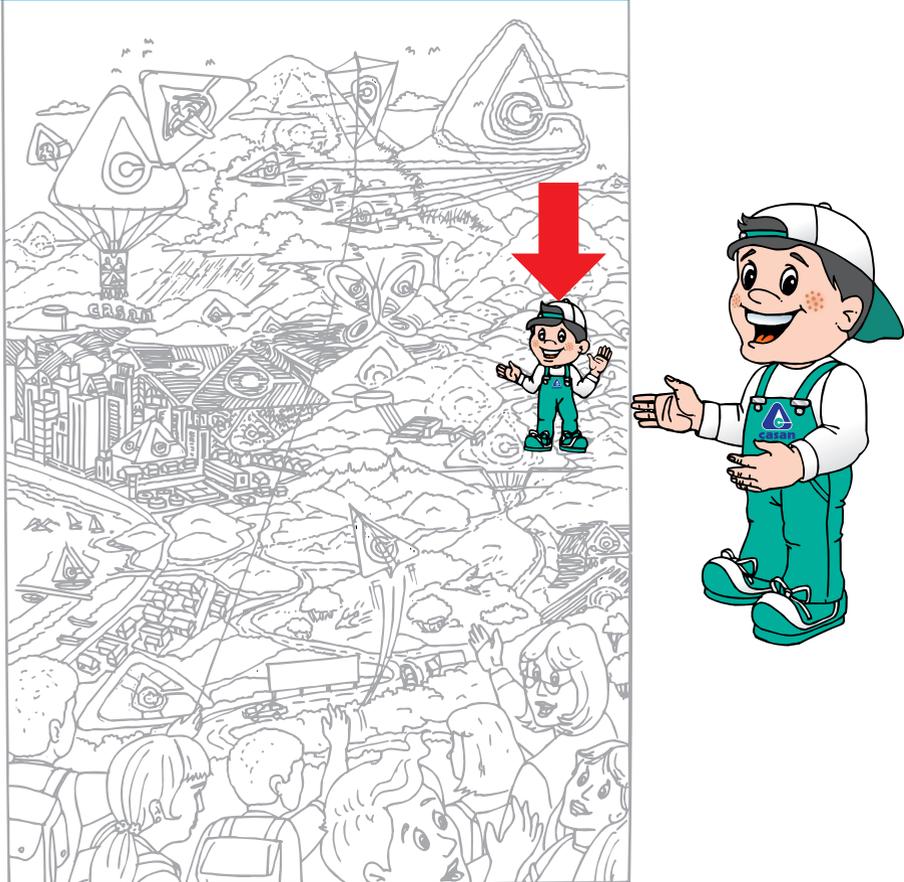


GLOSSÁRIO:

- BACTÉRIA** - Microrganismo unicelular, encontrado no solo, na água, nas plantas, nos animais, etc., que pode ou não ocasionar doenças no homem ou em outros animais.
- CAIXA DE GORDURA** - Câmara para onde são enviadas as águas que saem da cozinha, antes de entrar no sumidouro.
- CLORO** - Também conhecido como hipoclorito de sódio. É usado na produção de água sanitária, na fabricação de produtos de limpeza, nas águas de piscinas, na desinfecção doméstica e hospitalar, no tratamento de efluentes domésticos ou industriais e, principalmente, no tratamento de água.
- COAGULANTE** - Composto químico adicionado à água para facilitar a retirada de impurezas.
- DECOMPOSIÇÃO** - Biodegradação de uma substância pela ação de microrganismos.
- DESINFETADA** - Que sofreu a destruição dos micróbios vivos.
- ECOLOGIA** - Estudo das relações entre os seres vivos e o meio ambiente ou o estudo da estrutura e função da natureza.
- EROSÃO** - Desgaste mecânico operado pelas águas correntes, pelo vento, pelo movimento das geleiras e pelos mares.
- ETA** - Estação de Tratamento de Água. Conjunto de dispositivos e equipamentos destinados ao tratamento da água.
- FLÚOR** - Produto químico adicionado à água com o objetivo de proteger os dentes contra as cáries.
- FOSSA SÉPTICA** - Câmara subterrânea de cimento ou alvenaria, onde são acumulados os esgotos de um ou vários prédios e onde os mesmos são digeridos por bactérias. Processada essa digestão, resulta o líquido efluente que deve ser dirigido a uma rede coletora ou sumidouro.
- LENÇOL SUBTERRÂNEO** - Suprimento de água doce sob a superfície da terra, que forma um reservatório natural para o uso do homem.
- LIXO** - É todo o resíduo descartado pelos seres humanos ou gerado pela natureza em aglomerações urbanas e rurais. Também é tudo aquilo que o ser humano joga fora porque não tem mais serventia ou valor comercial.
- MATA CILIAR** - São aquelas que estão em volta dos rios, córregos e nascentes. Atua como uma barreira, protegendo os rios dos lixos e resíduos químicos.
- MEIO AMBIENTE** - É um lugar específico com todos os componentes necessários à vida de uma espécie vegetal ou animal. A preservação do meio ambiente garante a sobrevivência da espécie humana.
- POÇOS SUBTERRÂNEOS** - São poços profundos, cuja água é utilizada para abastecimento.
- POLUÍDO** - Meio que sofreu a introdução de agente indesejável.
- POTÁVEL** - É a água para consumo humano que atende a rigorosos critérios de qualidade, de modo a não causar prejuízos à saúde de seus consumidores.
- RESERVATÓRIO** - Lugar onde a água é acumulada para servir às múltiplas necessidades humanas.
- RESÍDUOS QUÍMICOS** - Resíduos provenientes de atividades químicas.
- SANEAMENTO BÁSICO** - Ciência responsável por uma interação harmônica entre os homens e o meio onde vivem.
- SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA** - Conjunto de canalizações, reservatórios e estações de tratamento, destinados ao abastecimento de água.
- SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO** - São as unidades necessárias ao funcionamento de um sistema de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos esgotos de uma área ou de uma comunidade.
- SUMIDOURO** - Poço destinado a receber o efluente da fossa séptica e a permitir sua infiltração subterrânea.
- TRATAMENTO DE ÁGUA** - Processo artificial de depuração e remoção das impurezas, substâncias e compostos químicos da água captada dos cursos naturais, de modo a torná-la própria ao consumo humano.
- TRATAMENTO DE ESGOTO** - Processo artificial de depuração e remoção das impurezas, substâncias e compostos químicos de qualquer tipo de efluente líquido, de modo a adequar sua qualidade para a disposição final.
- VÍRUS** - Agente infeccioso apenas visível ao microscópio eletrônico.

RESULTADO DOS JOGUINHOS

ENCONTRE O CLORINHO PINTANDO A FIGURA QUE VOCÊ VÊ.



CACA-PALAVRAS

AJUDE A TURMINHA A ACHAR AS PALAVRAS SOBRE A MATA CILIAR:

HI,EROSÃO,AMQDOND,PGLF,ANIOK
 WOVNUTCDE,ÁRVORES,RFTM,QILD
 PLANTAS,EH,IT,LP,PEIXES,XR,BADJE
 JNOGULUSV,ACILIARY,SOP,LI,ŞCSO
 OIV,RESÍDUOS,QEUNV,LEGGD,ED,PNLI
 ULC,NDQTLT,SUNUDN,RQEO,ND,PIC
 FGIN,CHUVA,YT,LUWC,VGNHT,OM
 DFIC,OSRLCEK,NAIL,NANKA,ENLW
 JGLT,SHJLIT,ANIMAIS,NCTRIC,PPUD
 LWPT,ITSPGH,CKIPLN,ÁHNPD,PI
 NQD,ADSJIC,FLO,LQKLS,ONEP,WFD
 VÁHMO,FLORESTAS,YEPXLT,FENOK

- 01 - MATA CILIAR
- 02 - EROSÃO
- 03 - ENCOSTA
- 04 - PEIXES
- 05 - PLANTAS
- 06 - ÁRVORES
- 07 - ANIMAIS
- 08 - AMBIENTE
- 09 - RESÍDUOS QUÍMICOS
- 10 - POLUÍDO
- 11 - CHUVA
- 12 - FLORESTAS
- 13 - PRESERVAÇÃO

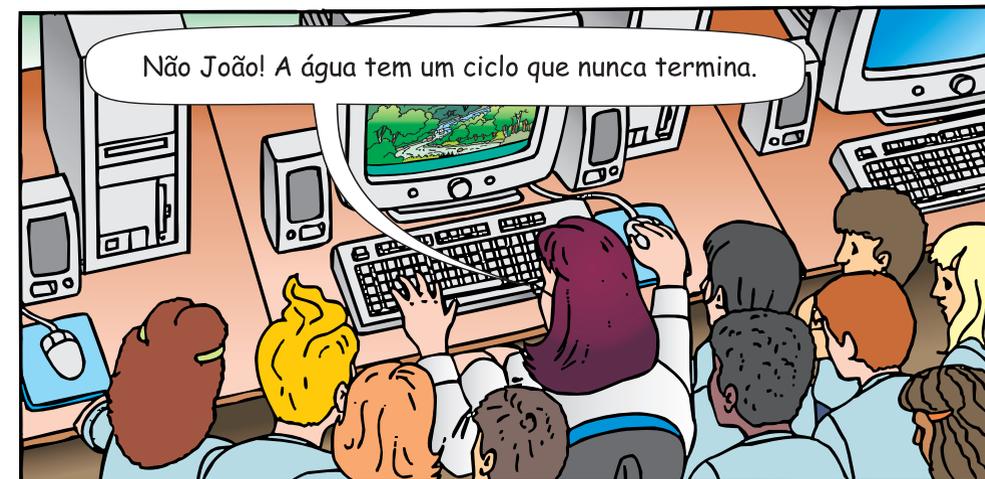
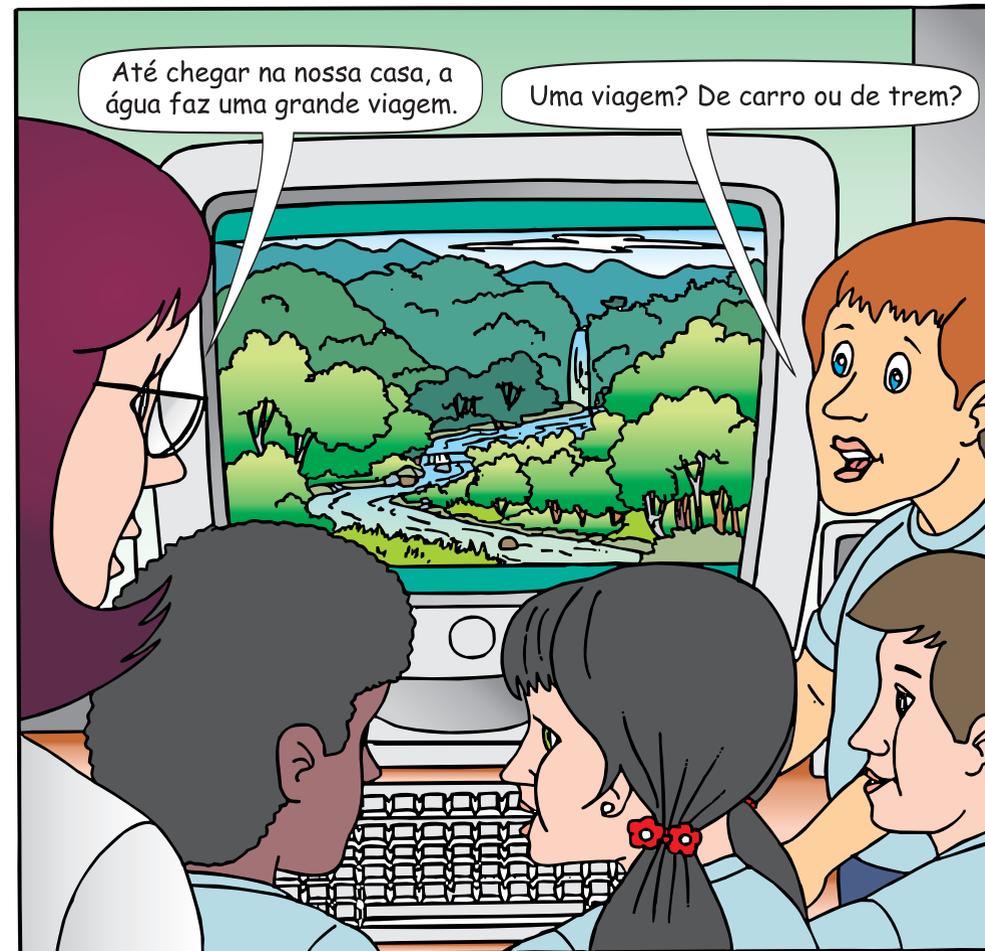


AJUDE O CLORINHO A ENCONTRAR AS PALAVRAS:

- 01 - TRATAMENTO
- 02 - ADUTORAS
- 03 - ESTAÇÃO
- 04 - FLOCULAÇÃO
- 05 - DECANTAÇÃO
- 06 - FILTRAÇÃO
- 07 - DESINFETADA



APYNLC
 EFLGLHIKCKPOC
 BMWUCJ,ESTAÇÃO,BHJKI
 EDJETRYQWCVLPKJFSÁCKZI
 CL,DESINFETADA,XGJUTPRIWRD
 BMLGKHPEGDTRQWJSNIMDLFD
 FKIRUYOLSJD,FLOCULAÇÃO,MDNJS
 EIUTPCRIQJALDKSNXSKMÇMPEIOA
 CD,DECANTAÇÃO,MFKNEQPRYSND
 FGEOTIRUYWKAMCBNZLPEJODKUTD
 HEKMDLCPRN,FILTRAÇÃO,FLDÚWEY
 POIEJHDLOARFJKDMDOKOJEDLPJF
 KPÉLOPIOJDLKSC,ADUTORAS,UE
 TUSYKLDILPEOQUWIYUAKTKE
 UT,TRATAMENTO,UKJPEPO
 KOHJSLKEÇNSLDMÁHE
 RIYUQDSKJCPQE
 ETUW



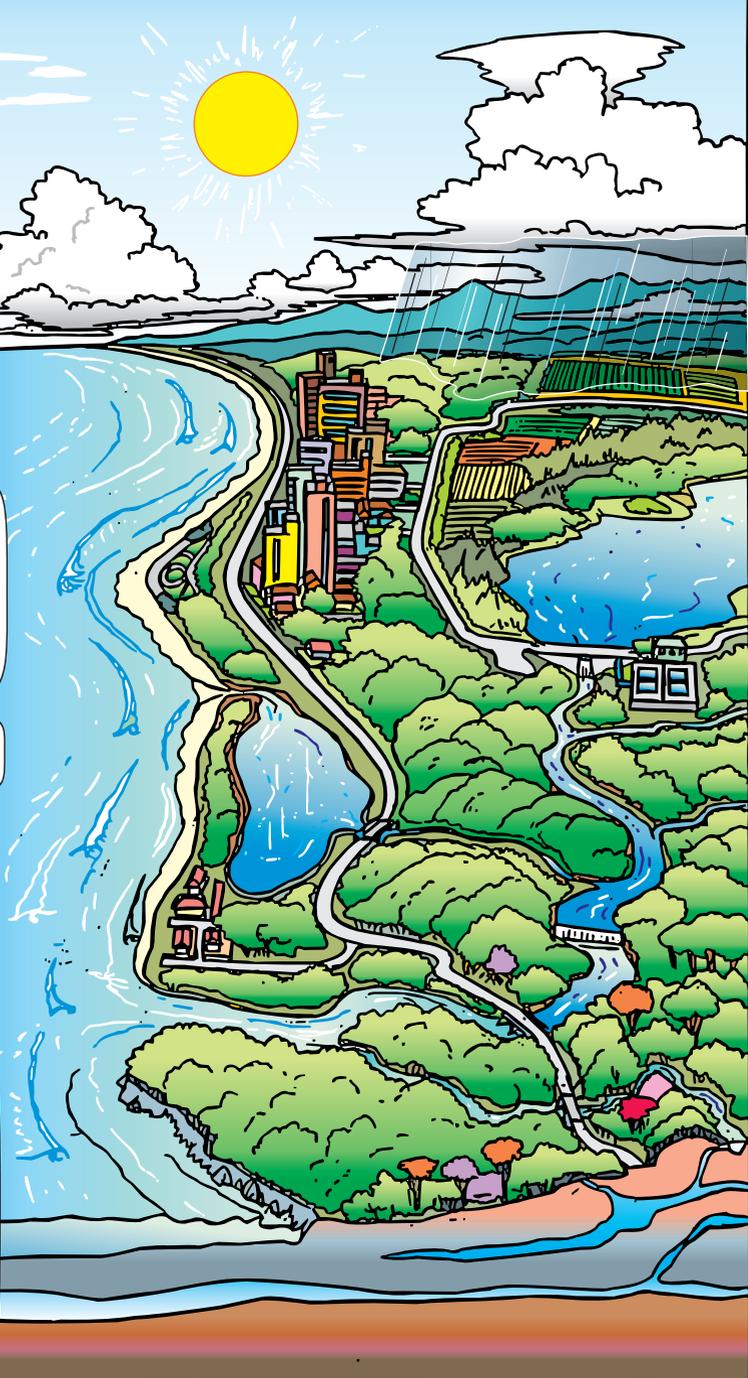
VEJA COMO FUNCIONA O CICLO DA ÁGUA:

Por causa do sol, a água dos mares, rios e lagos está sempre evaporando.

Esse vapor forma as nuvens. Elas vão ficando cada vez mais pesadas de tanta água.

Então a chuva cai na terra.

Uma parte desta água se evapora novamente, outra é absorvida pelas plantas, outra entra na terra formando os lençóis subterrâneos e a última parte, forma os rios.



ENCONTRE O CLORINHO PINTANDO A FIGURA QUE VOCÊ VÊ.

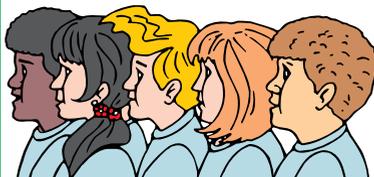


CAÇA-PALAVRAS

AJUDE A TURMINHA A ACHAR AS PALAVRAS SOBRE A MATA CILIAR:

HIJEROSÃOÁMQDONDPGLPANIOK
 WOVNUTCDEÁRVORESRFJTMQILD
 PLANTASEHITYLPPEIXESXRBADJE
 JNOGULUSVACILIARYSQPLISÇSO
 OIVRESÍDUOSQEUNVLEGDDENLI
 ULCJNDQTLTSUNUDNIRQEONDPIC
 FGINCHUVAYTÍJUWCOVGNHTKOM
 DFIÇOSRLCEKMNÁILNANKAENLW
 JGLTSHJLITANIMAISMÇTRICPBUD
 LWPTITSPGHCKIPLNÁHNPDPIM
 NQDAOSJICFLOLQKLSONEPWFDO
 VÁHMOFLORESTASYEPXLTFENOK

- 01 - MATA CILIAR
- 02 - EROSÃO
- 03 - ENCOSTA
- 04 - PEIXES
- 05 - PLANTAS
- 06 - ÁRVORES
- 07 - ANIMAIS
- 08 - AMBIENTE
- 09 - RESÍDUOS QUÍMICOS
- 10 - POLUÍDO
- 11 - CHUVA
- 12 - FLORESTAS
- 13 - PRESERVAÇÃO

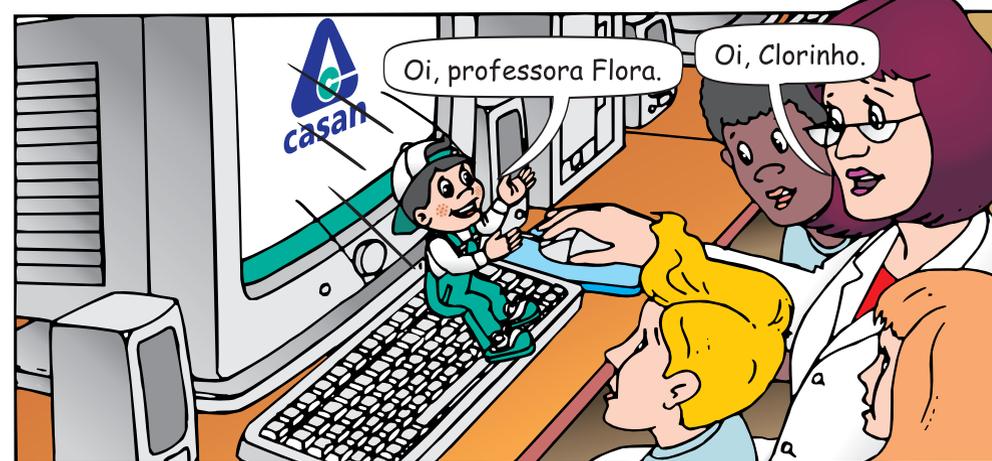


AJUDE O CLORINHO A ENCONTRAR AS PALAVRAS:

- 01 - TRATAMENTO
- 02 - ADUTORAS
- 03 - ESTAÇÃO
- 04 - FLOCULAÇÃO
- 05 - DECANTAÇÃO
- 06 - FILTRAÇÃO
- 07 - DESINFETADA



APYNLC
 EFLGLHIKŁKPC
 BMWUÇJIESTAÇÅOBHJKI
 EDJETRYQWCVLPKJFSÅCXZI
 CLDESINFETADAKGJUTPRIWRD
 BMLGKHPEGDTRQWAJSNIMDLFD
 FKIRUYÖLSJDFLOCULAÇÅOMDNJS
 EIUTPÇRIQJALDKSNXSKMÇMPEIOA
 CDKDECANTAÇÅOMFKNEQPRYSND
 FGÊOIRUYWKAMCBNZLPEJODKUTD
 HEKMDLÇPRNFILTRAÇÅOFLDÚWEY
 POIEJHDLOÅRFJKDMOKQIEDLPJF
 KPÉLOPIOJDLKSQADUTORASIUE
 TUSYKLDILPEOQUWIYUÅKTKE
 UTYTRATAMENTOUKJPEPO
 KQHJSLKEÇNSLDMÁHE
 RIYÚQDSKJÇPQE
 ETUW





CURIOSIDADES



VOCÊ SABIA QUE A MAIOR PARTE (97%) DA ÁGUA EXISTENTE NO PLANETA É SALGADA E ESTÁ NOS OCEANOS? DO QUE RESTA, POUCO MAIS DE 2%, ESTÁ SOB A FORMA DE GELO E APENAS MENOS DE 1% É DOCE E ESTÁ DISPONÍVEL PARA SER CAPTADA, TRATADA E LEVADA PARA O CONSUMO HUMANO.



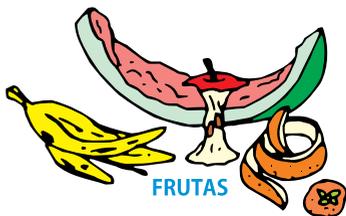
SIGA O PONTILHADO E DESCUBRA O TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DE CADA LIXO.





AJUDE O JOÃO E A ANINHA A SEPARAREM O LIXO CORRETAMENTE. LIGUE OS DESENHOS DA PRIMEIRA COLUNA COM O SEU LIXO ADEQUADO.

BATERIA DE CELULAR



FRUTAS



VERDURAS



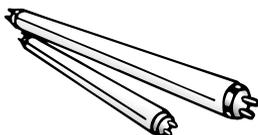
LATAS DE ALUMÍNIO



FLORES



COPOS DE PLÁSTICO



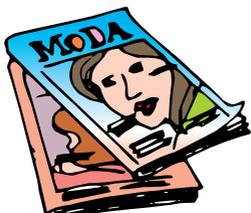
LÂMPADAS FLUORESCENTES



GARRAFAS PLÁSTICAS



PILHAS



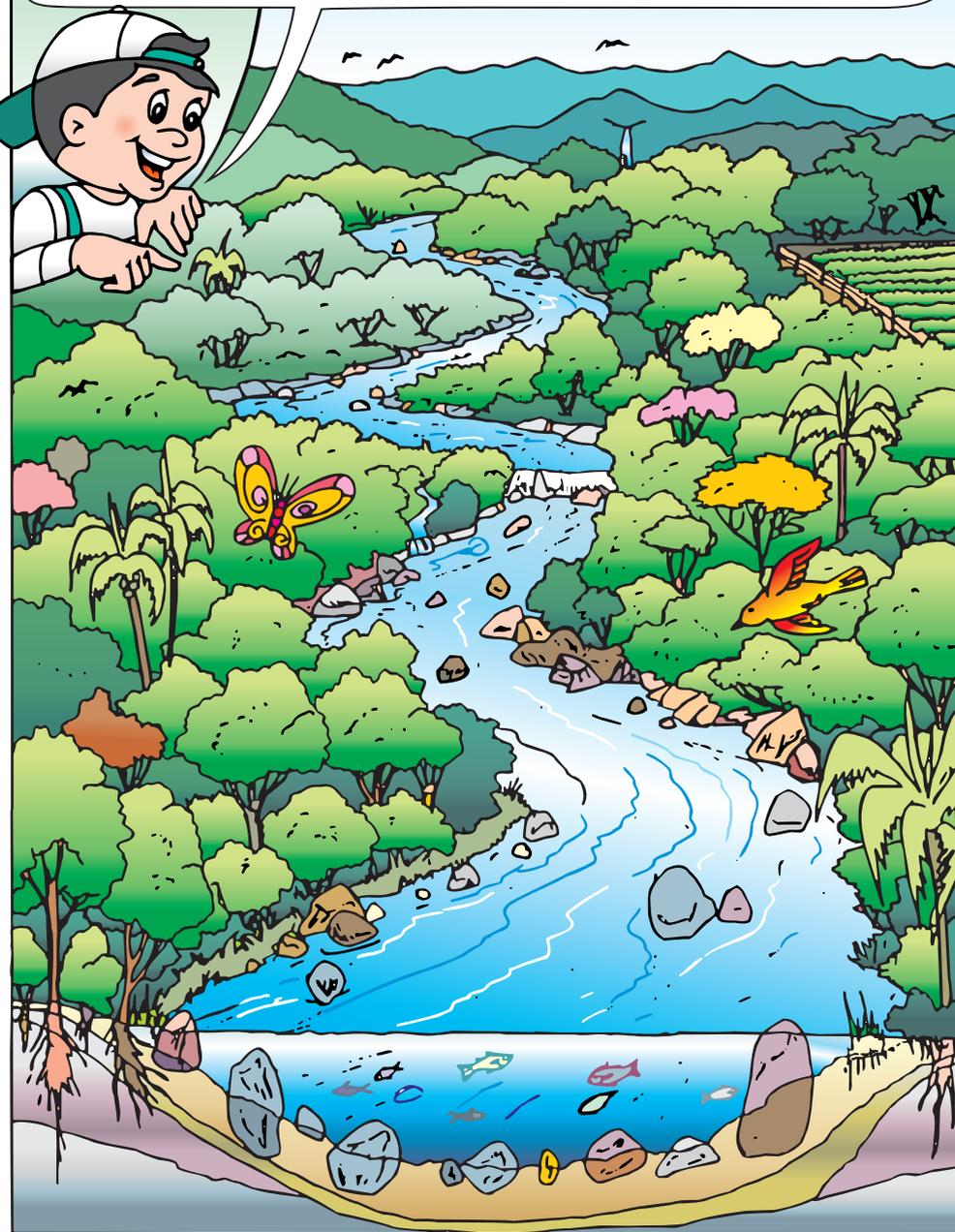
PAPEL DE REVISTA



EMBALAGEM DE LEITE



Vejam só como estas árvores aqui nas margens do rio são importantes. Esta é a Mata Ciliar, que funciona como um verdadeiro filtro. Elas não deixam que animais, lixo e resíduos químicos cheguem até o rio. A Mata Ciliar forma um ambiente mais agradável para aves, peixes e animais.





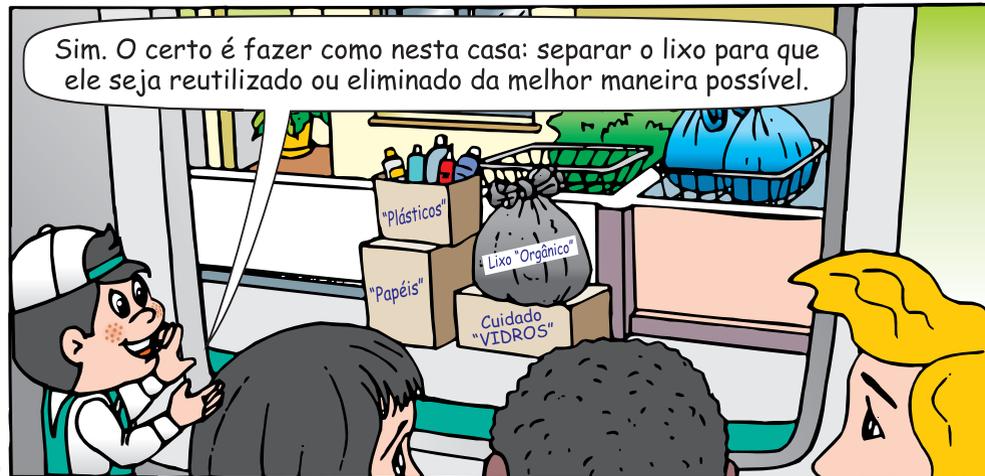
O rio não é lugar de lixo.

Você sabia que cada lixo tem seu lugar certo? Click aqui Aninha. Vamos ver o que está acontecendo nesta cidadezinha.



Olha lá! Eles têm três tipos de lixo.

Tem coisas que a gente pode aproveitar de novo, né?



Sim. O certo é fazer como nesta casa: separar o lixo para que ele seja reutilizado ou eliminado da melhor maneira possível.

A ÁGUA SERVE PARA:



Beber.

Lavar alimentos.

Cozinhar.

Lavar as mãos.

Regar as plantas.

Tomar banho.

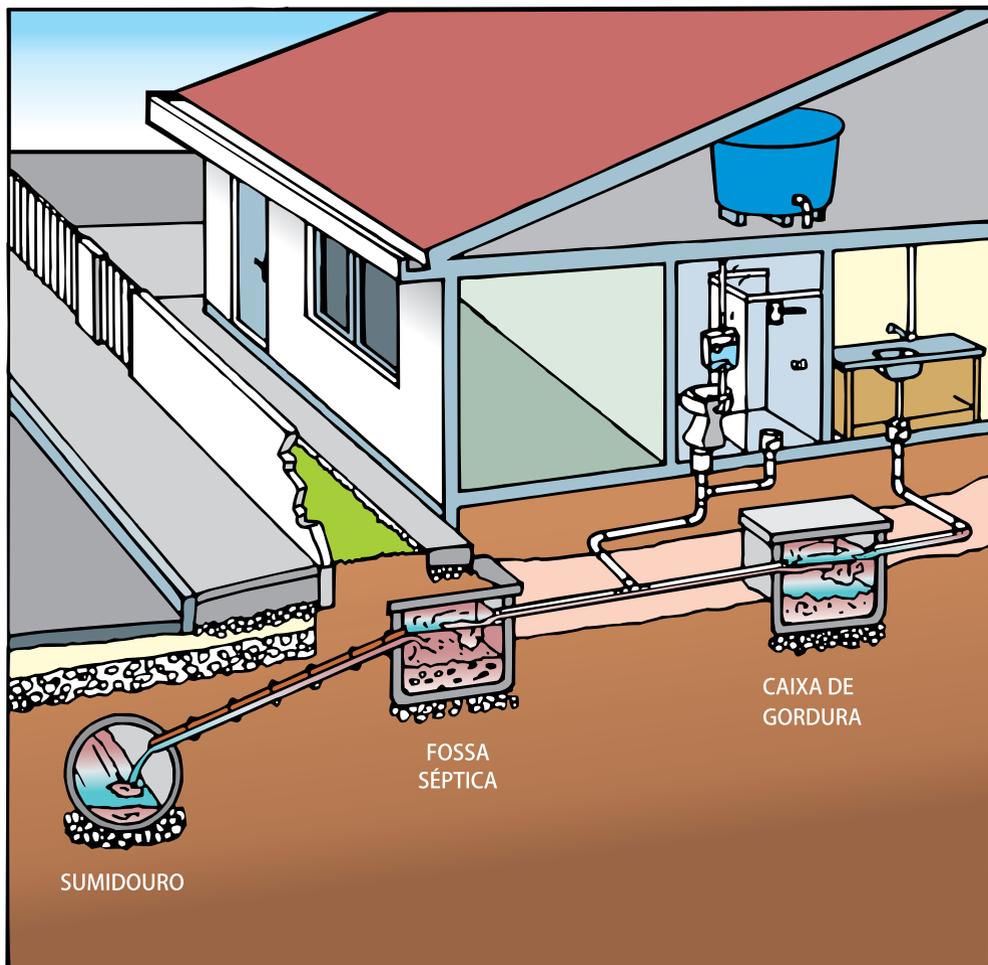
E a água ainda serve para muitas outras coisas. Por isso pessoal, temos que preservar a nossa riqueza. Agora que vocês já aprenderam a lição, contem para seus amigos, expliquem para o papai e a mamãe em casa.

Vamos agradecer ao Clorinho pela lição de hoje?

OBRIGADO CLORINHO!

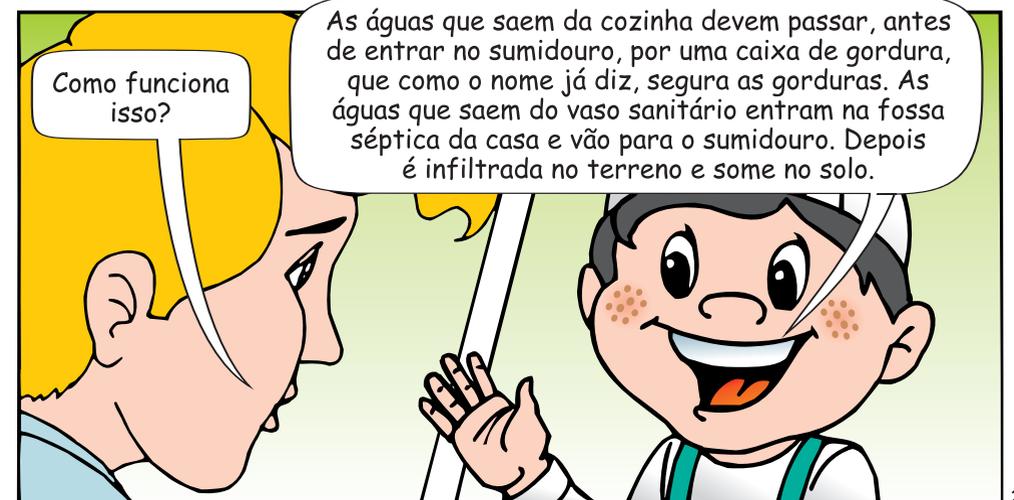
Até a próxima aventura! Tchaaaau...

SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO INDIVIDUAL.



Agora vocês viram como é importante que cada um faça a sua parte, preservando nossos rios, separando o lixo, limpando a caixa d'água e conhecendo seu sistema de esgoto. Assim, estaremos colaborando com o trabalho que a Casan faz por nossa saúde. Lembrem-se: sem água ninguém consegue viver.

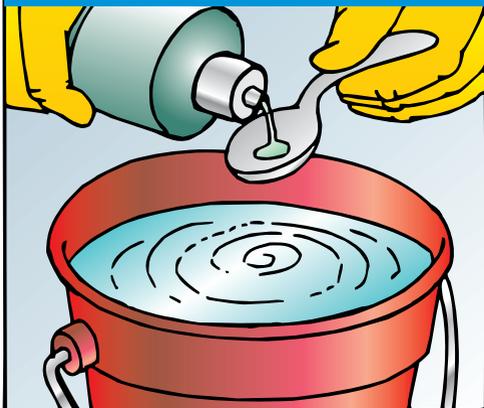








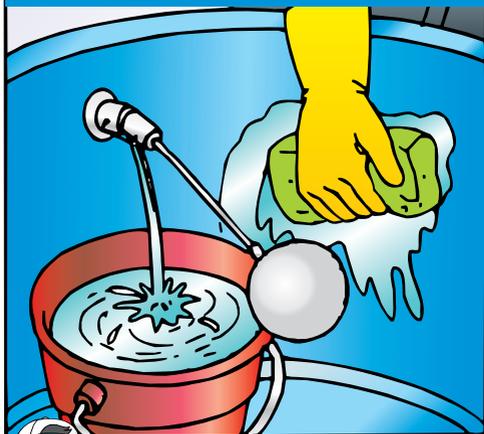
5. COLOCAR 100 ML DE ÁGUA SANITÁRIA EM UM BALDE COM 10 LITROS DE ÁGUA. ENXAGUAR TODAS AS PARÈDES DA CAIXA COM A SOLUÇÃO PREPARADA. DEIXAR AGIR POR 30 MINUTOS E ENXUGAR O EXCESSO ACUMULADO NO FUNDO.



6. RETIRAR O TAMPÃO (ESPONJA) DA TUBULAÇÃO DE SAÍDA. PRONTO! SUA CAIXA D'ÁGUA ESTÁ LIMPA E DESINFETADA.



7. DEIXAR ENTRAR ÁGUA NOVA NA CAIXA E, EM SEGUIDA, ABRIR TODAS AS TORNEIRAS POR 5 MINUTOS PARA ELIMINAR A ÁGUA VELHA QUE ESTÁ NAS TUBULAÇÕES. A ÁGUA JÁ PODE SER UTILIZADA.



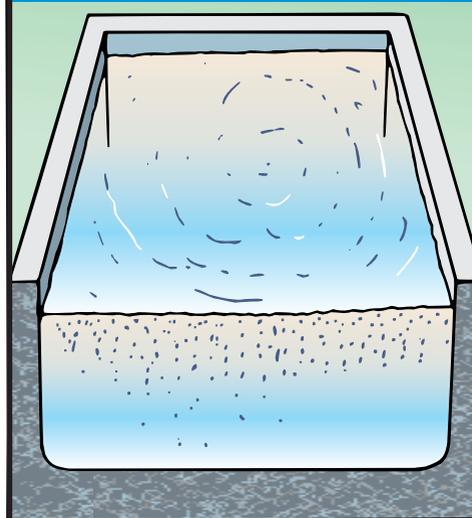
8. LIMPAR E RECOLOCAR A TAMPA NA CAIXA.



PRONTO! A CAIXA ESTÁ LIMPINHA E JÁ PODE SER USADA.



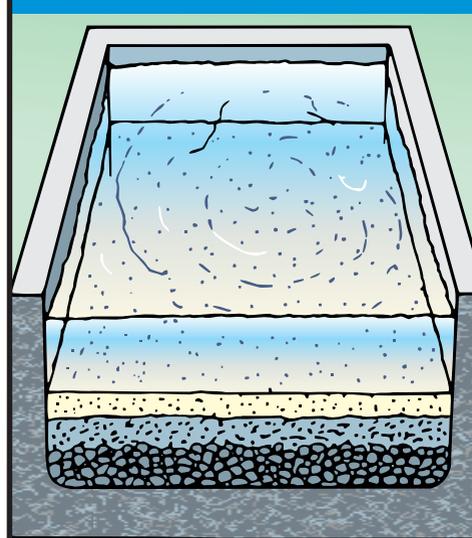
QUANDO A ÁGUA ENTRA, RECEBE UMA DOSE DE PRODUTOS QUÍMICOS COAGULANTES, O QUE TRANSFORMA AS IMPUREZAS EM FLOCOS. ESSE PROCESSO SE CHAMA **FLOCULAÇÃO**.



ESSES FLOCOS VÃO FICANDO CADA VEZ MAIS PESADOS, FAZENDO COM QUE QUASE TODA SUJEIRA FIQUE NO FUNDO. ESTA ETAPA CHAMA-SE **DECANTAÇÃO**.



AGORA É HORA DE DEIXAR A ÁGUA BEM CRISTALINA. A ÁGUA PASSA POR CAMADAS DE AREIA E CARVÃO QUE TAMBÉM SEGURAM AS IMPUREZAS. É A **FILTRAÇÃO**.

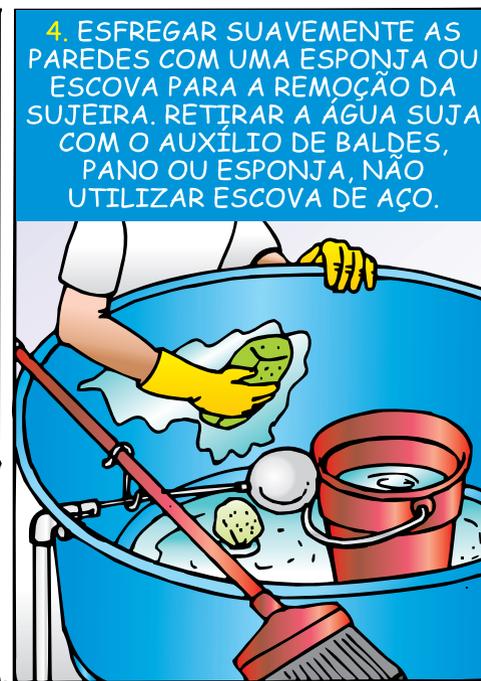


A ÁGUA JÁ ESTÁ LIMPINHA. E PARA ESTAR PRONTA PARA CHEGAR NA SUA CASA, ELA RECEBE UM TRATAMENTO FINAL. É DESINFETADA COM CLORO E RECEBE FLÚOR, QUE AJUDA A EVITAR AS CÁRIES.





A CAIXA D'ÁGUA DEVE SER LIMPA A CADA 6 MESES. VEJA COMO É FÁCIL:



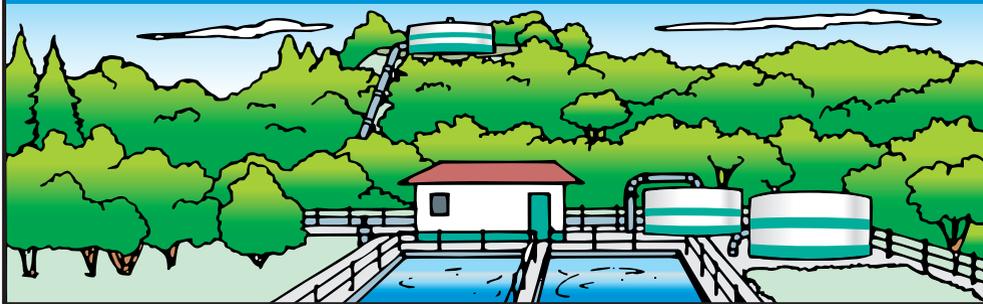


VEJA COMO FUNCIONA O SANEAMENTO NAS PEQUENAS CIDADES:

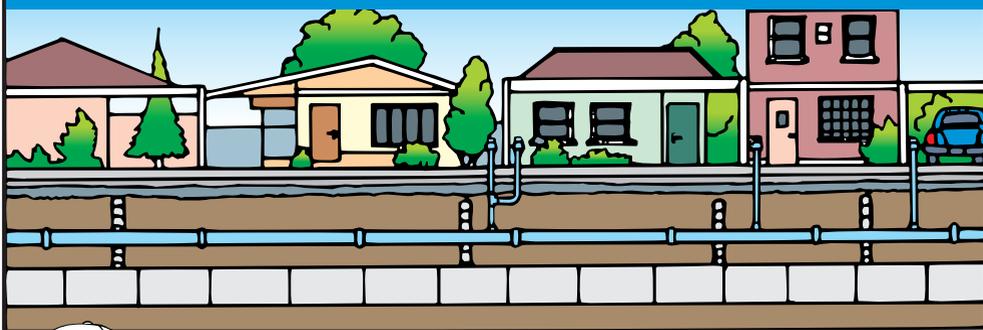
EM PEQUENAS COMUNIDADES SÃO FEITOS OS POÇOS PROFUNDOS, QUE ABASTECEM VÁRIAS FAMÍLIAS, NESTE CASO, A ÁGUA VEM DO LENÇOL SUBTERRÂNEO.



ESSA ÁGUA VAI PARA RESERVATÓRIOS ONDE É DESINFETADA ATRAVÉS DO CLORO E FLUORETADA,



DEPOIS DISSO, A ÁGUA TRATADA É DISTRIBUÍDA PARA AS CASAS DA COMUNIDADE.

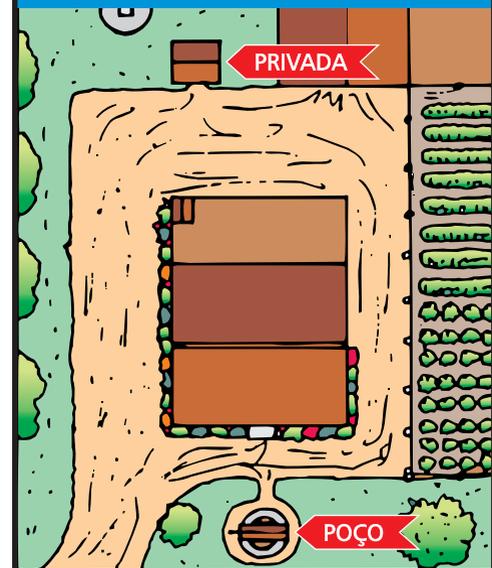


Depois de todo esse trabalho da Casan para deixar a água potável, não podemos deixar que ela fique suja novamente, não é mesmo? Por isso é tão importante aprender como limpar e preservar a nossa caixa d'água, evitando que ela seja fonte de poluição da nossa água. Mãos à obra. Vamos lá:

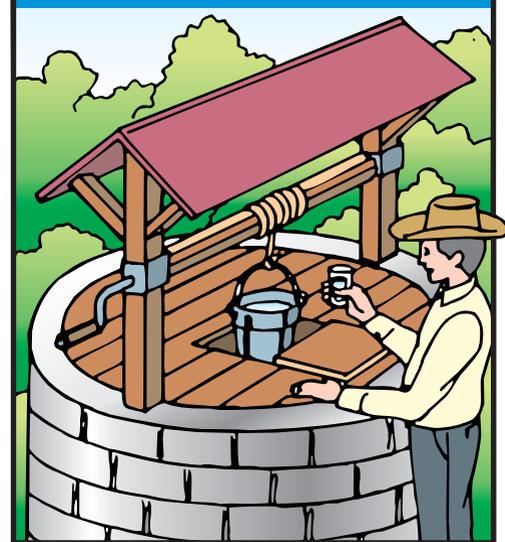
SE A CASA É ABASTECIDA POR POÇO, É PRECISO PRESTAR ATENÇÃO NA DISTÂNCIA ENTRE A PRIVADA, O POÇO E A CASA. SE A PRIVADA FICAR MUITO PERTO DO POÇO, A ÁGUA PODE FICAR CONTAMINADA E CAUSAR DOENÇAS.



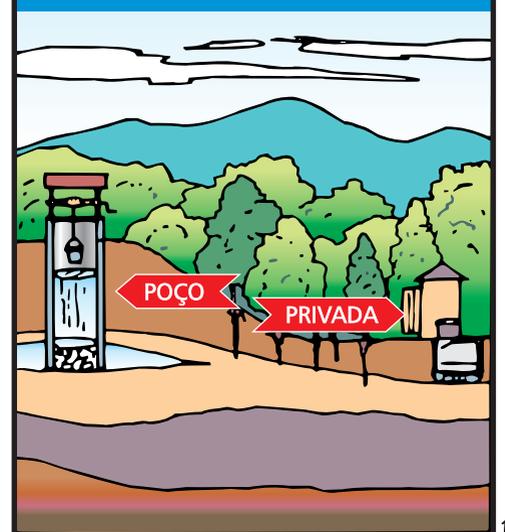
A PRIVADA DEVE FICAR, PELO MENOS, 10 METROS LONGE DA CASA E 15 METROS LONGE DO POÇO.



OBSERVE A ÁGUA PERIODICAMENTE PARA VER SE ELA ESTÁ POTÁVEL. ELA PODE SER DESINFETADA COM ÁGUA SANITÁRIA OU OUTROS PRODUTOS COM CLORO.



A PRIVADA DEVE ESTAR NUM LUGAR MAIS BAIXO QUE O POÇO, PARA EVITAR QUE A ÁGUA FIQUE POLUÍDA PELAS FEZES QUE ENTRAM NA TERRA.



CORRIDA DIVERTIDA. APOSTE UMA CORRIDA MUITO LEGAL E VEJA SE VOCÊ APRENDEU TUDO.

INSTRUÇÕES PARA JOGAR:

Jogo para dois jogadores. Utilize um Dado de 6 faces ou tire a sorte no par ou ímpar e siga contando as casas. Leia as mensagens para avançar ou retroceder. Ganha quem primeiro chegar ao final.

