Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Macaqueiro kids

Ano XXII | Nº 86 | Jul/Set 2023 | Tefé | AM | Brasil | ISSN 2317-4587

ÍNDICE

03 EDITORIAL

04 TERRA, PLANETA ÁGUA

06 DIREITO À ÁGUA

08 CORDEL: ÁGUA - FONTE DA VIDA

09 ÁGUA É VIDA?

12 PARA COLORIR

14 HIGIENE NO DIA A DIA

15 SANEAMENTO BÁSICO

16 JÁ OUVIU FALAR DE TECNOLOGIA SOCIAL?

19 RESPOSTAS DAS BRINCADEIRAS

EXPEDIENTE

O Macaqueiro KIDS é uma publicação do **Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá,** organização social e unidade de pesquisa fomentada e supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Distribuição gratuita. **Textos:** Rafaela Dias Lopes, Luiz Francisco Loureiro, Maria Cecília Rosinski Lima Gomes, Dávila Suelen Souza Correa e Ayan Santos Fleischmann. **Entrevistas:** Bernardo Oliveira. **Ilustrações e projeto gráfico:** Norberto T. Ferreira. **Revisão Ortográfica:** Luiz Francisco Loureiro. **Tiragem:** 3000 unidades. **Contatos:** Estrada do Bexiga, 2.584. **Cx. Postal:** 38 - CEP: 69.553-225. Tefé (AM) / Tel.+55 (97) 3343-9780 / (97) 99169-2141 – ascom@mamiraua.org.br – www.mamiraua.org.br.

EDITORIAL

©João Paulo Borges Pedro

Olá, amigas e amigos leitores!

A água da enchente, da chuva, dos rios, dos poços e da torneira. É água de todas as formas e por tudo em nossa vida. Na água está o alimento, a bebida, a diversão, o conforto e a estrada. Na região de várzea, às margens do rio Solimões-Amazonas, algumas vezes a terra vira água e a água vira terra.

Nesta edição de O Macaqueiro Kids você conhecerá um pouco sobre a água no planeta Terra e na bacia Amazônica, saberá como o acesso à água se tornou um Direito Humano e o que os governos devem fazer para que as pessoas acessem este direito. Com brincadeiras e atividades, você verá o que cada pessoa pode fazer para cuidar da água em sua casa, deixando-a boa para o consumo.

Também convidamos você para conhecer nesta revista algumas tecnologias sociais do Instituto Mamirauá, desenvolvidas à várias mãos, em parceria com as comunidades da região. São tecnologias para casas, escolas e atividades produtivas, cujo objetivo é melhorar o acesso à água e ao saneamento para a população e contribuir com o desenvolvimento sustentável na Amazônia.

Desejamos uma boa leitura!

Maria Cecilia Gomes.
Pesquisadora e Coordenadora do Programa Qualidade de Vida do Instituto Mamirauá

NOVIDADES NO MAMIRAUÁ

NUTEA — Em agosto de 2023 foi iniciada a formação do NUTEA, o Núcleo Temático de Estudos Águas da Amazônia, coordenado pelo Instituto Mamirauá. Será uma rede cooperativa de instituições para ciência, tecnologia e inovação sobre a água no bioma Amazônia, com os temas: Água + Saneamento e Recursos Hídricos.

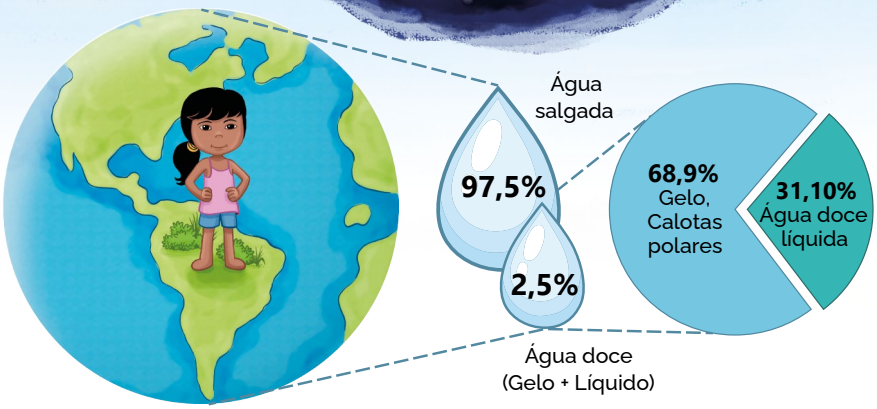
GP MEDICINA DA CONSERVAÇÃO E SAÚDE ÚNICA — O novo Grupo de Pesquisa, liderado pela pesquisadora Louise Maranhão, surge com uma abordagem interdisciplinar e colaborativa desenvolvendo investigações epidemiológicas das principais enfermidades relevantes para a saúde pública e para a conservação das espécies no bioma Amazônia.

TERRA, PLANETA ÁGUA

A Terra é azul!

Isso acontece porque a água cobre grande parte do planeta e é a cor dela que se vê do espaço.

A água do planeta está em ciclos constantes, a geleira derrete e vai para o oceano, os rios deságuam no mar, águas superficiais evaporam e infiltram no solo...
Mesmo com todos esses movimentos, nós podemos saber como a água existente está distribuída na Terra.



De toda água presente no planeta Terra,

A menor parcela da água presente no planeta tem características físicas que possibilitam o consumo, quer dizer, é água doce e líquida. Grande parte dessa água está no Brasil, principalmente na bacia Amazônica.

A VIDA NA TERRA SURGIU NA ÁGUA, com alguns microrganismos que foram evoluindo e se diversificando por milhões de anos na busca por estratégias para reter este líquido dentro de seus corpos. Em cada planta e em cada animal, cumprindo a função de solvente, a água transporta nutrientes e elimina toxinas. No planeta, a água cumpre sua função de solvente de forma parecida: transportando vida de um lugar para o outro. Na região amazônica, por exemplo, a água de rios e lagos leva plantas e sementes e abriga peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, servindo também como caminho e residência para milhares de pessoas de diferentes culturas.

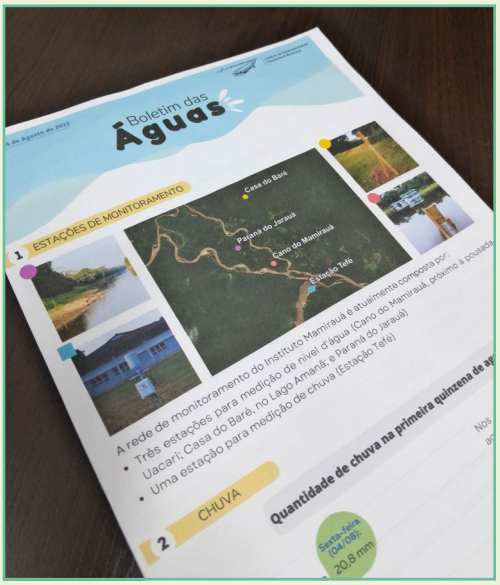
Também existe a água em forma de vapor que, quando chega à atmosfera e é soprada pelos ventos, pode formar **rios voadores.** Na Amazônia, por exemplo, esses rios contam com a ajuda das árvores da floresta, que funcionam como bombas d'água, captando a água do solo com suas raízes e liberando ela no ar através da transpiração. Parte do vapor d'água transpirado pelas árvores volta para a floresta como chuva e outra parte vai com o vento para diversas partes do nosso continente. A Amazônia é o coração do mundo, bombeando água para diversas regiões do planeta!

Em um ritmo cada vez mais acelerado, porém, ações humanas como o uso de agrotóxicos, o garimpo, o derramamento de combustível e a deposição de esgoto e lixo nos rios e nos mares, estão causando a poluição das águas superficiais e subterrâneas.

Saiba mais em www.riosvoadores.com.br

MONITORANDO OS NÍVEIS DOS RIOS E A CHUVA DAS RESERVAS MAMIRAUÁ E AMANÃ

O Instituto Mamirauá está disponibilizando boletins periódicos sobre os níveis dos rios e paranás das reservas, bem como da chuva na região. Os níveis d'água são medidos em réguas instaladas em diversos locais, em especial próximo às bases de campo do instituto no Cano do Mamirauá, Paraná do Jarauá, e Casa do Baré no Lago Amanã. Para medir a chuva, são utilizados pluviômetros, equipamentos que coletam e medem a quantidade de chuva. Desta forma, é possível compreender e analisar o clima e os processos de enchente e vazante dos rios. O boletim está sendo divulgado em grupos de WhatsApp e pelas rádios da região, com destaque para o programa Ligado no Mamirauá - Radio Rural FM 93,9 MHz, e também de forma impressa.



DIREITO À ÁGUA

Os direitos humanos são direitos de todas e todos e de cada um de nós igualmente. Eles surgiram para garantir a dignidade humana, administrando as relações entre as pessoas e definindo os deveres dos países. Esses direitos obrigam os governos a fazerem algumas coisas, como garantir a saúde e a vida, e os impede de fazer outras, como discriminar ou perseguir cidadãos. Ninguém pode desrespeitar os direitos humanos e quando os governos não cumprem com as regras criadas por esses direitos as pessoas lesadas podem reclamar na justiça as reparações devidas.

1945

Foi fundada, com a participação do Brasil, a Organização das Nações Unidas (ONU) que é uma organização para discutir problemas globais e encontrar soluções compartilhadas.

1988

A Constituição Federal definiu que todos os cidadãos brasileiros têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e à saúde, ficando a prestação de serviços públicos, como o abastecimento de água, sob responsabilidade dos municípios, portanto, das prefeituras.

1992

Em 22 de março, data que se tornou o Dia Mundial da Água, a ONU criou a "Declaração Universal dos Direitos da Água" que é um documento sobre a importância da água para o planeta e os perigos do desperdício e da poluição.

2003

O início do *Programa Cisternas,* que teve origem em uma iniciativa da sociedade civil na região Nordeste, onde o acesso à água potável é mais difícil no Brasil, trouxe uma nova forma de convívio com a seca através de uma tecnologia social para armazenamento de água de chuva.

2010

O Direito Humano à Água e ao Saneamento foi reconhecido pela ONU. Assim, ele passou a ser considerado um direito muito importante para a dignidade humana, uma base para todos os outros direitos.

O acesso à água boa para o consumo é um direito humano e é importante que a criação e o aperfeiçoamento de políticas públicas sigam cinco ideias valiosas para o fortalecimento deste direito:

DISPONIBILIDADE: porque sempre deve ter água suficiente para as pessoas em suas casas, hoje e no futuro.

ACESSIBILIDADE FÍSICA: porque a água deve chegar a todos, independentemente de idade ou mobilidade.

QUALIDADE E SEGURANÇA: porque a água deve sempre ser boa para o consumo e a higiene, para não causar doenças.

ACESSIBILIDADE FINANCEIRA: porque as pessoas têm direito à água independentemente de quanto dinheiro elas têm.

ACEITABILIDADE: porque a água deve ter cheiro, gosto e aparência aceitáveis para quem a consume.

2015

O *Programa Cisternas* chegou à Amazônia através do *Projeto Sanear Amazônia* levando tecnologias de captação e armazenamento de água potável para famílias e comunidades extrativistas de quatro estados da região, entre eles o Amazonas.

2020

O "*Novo Marco Legal do Saneamento*" trouxe obstáculos para a ideia de levar água para todas e todos, como o incentivo à mercantilização dos serviços públicos de saneamento e a não inclusão da recomendação da ONU para que água e esgotamento sejam tratados como Direito Humano.

2023

Grande parte dos brasileiros, como os moradores da zona rural e da periferia das cidades, ainda não tem um acesso ideal à água.

2030

6 ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO

Conforme os "Objetivos de Desenvolvimento Sustentável", até 2030 pretende-se garantir disponibilidade e manejo sustentável da água para todos.

Elegant Solution - stock.adobe.com

LUTAR É PRECISO! Atualmente, a região Norte tem o pior índice de abastecimento de água do Brasil (veja o texto ÁGUA E SANEMAENTO na página 15). Portanto, há muito o que fazer para atingir o Objetivo de atendimento para todas e todos até 2030. Os Direitos Humanos à Água e ao Saneamento devem ser divulgados à população para todo mundo entender, reconhecer e exigir estes direitos, participando dos planejamentos públicos, municipais e outros fóruns.

CORDEL: ÁGUA - FONTE DA VIDA

Autor: Antônio Barreto – Santa Bárbara/BA

Quer ler esse cordel na integra e conhecer outros textos do Antônio Barreto? Acesse: ou @antoniobarretocordel

Água é fonte de vida
Muito mais que essencial
À sobrevivência humana
Animal e vegetal.
Sem ela o Planeta Terra
Chegará ao seu final.
[...]
Em todo Globo terrestre
A água se faz presente
Mares, lagos, rios, geleiras
Matando a sede da gente
E todo cuidado é pouco
Com a poluição crescente.
[...]
A água no corpo humano
Facilita a digestão
Regulando o intestino
Controlando a pressão
Hidratando a nossa pele
E aumentando a inspiração!

Melhora a concentração
Previne cálculos renais
Bom pro sistema nervoso
Dilui líquidos corporais
Cura até prisão de ventre
E outras doenças mais.

Beba água à vontade
Ela não tem caloria.
Devemos tomar em média
Dois ou mais litros por dia.
Além do seu baixo custo
Quase sempre é cortesia!
[...]
Quando poluída a água
De coliformes fecais
Muitos danos à saúde
Sabemos que ela traz:
Hepatite, verminose
E outras doenças mais.
[...]
Sendo a água o elemento
Que originou a vida
E agora neste século
Ela está tão poluída
Combata seus predadores
De uma forma aguerrida.

O controle ambiental
Tem que ser estimulado
Pela escola, Município
Pela empresa, pelo Estado
Porque o Planeta Terra
Já se encontra maltratado.
[...]

Se a poluição crescente
Não for logo controlada
No futuro a nossa água
Estará contaminada
E assim nossa Mãe Terra
Não será mais habitada.
[...]
Saiba que a maior reserva
De água doce do mundo
Encontra-se no Brasil
Esse país tão fecundo.
Então nosso zelo agora
Deve ser bem mais profundo.
[...]
Se você ainda não sabe
Esse informe eu lhe passo
Dia Mundial da Água
É o vinte e dois de março
Pois a ONU instituiu
Essa data no compasso.

Nossa água é uma fonte
Do mistério do Universo
Que precisa de cuidado
Neste Planeta adverso
Para ser sempre cantada
Até mesmo em prosa e verso!
[...]

©Marcelo Ismar Santana

ÁGUA É VIDA?

Você já ouviu falar que a vida começou na água, há bilhões de anos? E que, na barriga da mãe, os fetos ficam imersos em um líquido composto por cerca de 98% de água? Então, podemos dizer que água é vida, certo?

ÁGUA POTÁVEL é a que é adequada, boa para o consumo humano. Ela não contém substâncias e nem organismos que possam trazer doenças.

Com certeza! Afinal, também não sobrevivemos sem nos hidratar constantemente. Porém, nem sempre a água disponível no ambiente é **potável.**

Apesar de ser a mais importante fonte de hidratação, fundamental para a nossa saúde, podemos adoecer se tomarmos uma água que está contaminada, pois, alguns microrganismos que causam doenças nas pessoas vivem na água. Eles podem estar no rio, na caixa d'água, no poço ou nos potes que utilizamos para carregar e guardar água em casa.

Geralmente, a água de rios, poços, cacimbas e da chuva precisa passar por algum tratamento para se tornar potável.

As doenças relacionadas com a água contaminada são chamadas de doenças de veiculação hídrica. Dengue, leptospirose, ancilostomíase, esquistossomose e sarna também são doenças relacionadas com a água. São transmitidas pela falta de água para higiene, por mosquitos que nascem na água ou outros vetores.

No estado do Amazonas, a mais comum dessas doenças é o rotavírus, que ocorre através da contaminação com um **vírus** que causa sintomas como febre, vômito e diarreia aguda, que pode levar à desidratação.

VÍRUS, BACTÉRIAS, PROTOZOÁRIOS E VERMES...
São microrganismos que podem estar na água, terra, ar ou alimentos e podem nos causar doenças.

VAMOS BRINCAR?

Os caminhos da contaminação

Ajude a Meninazinha a recolher tudo que vai poluir a água desse rio fazendo um **X** em todos os itens que poluem as águas.

QUALIDADE DA ÁGUA

As fezes das pessoas e de outros animais estão entre os responsáveis pela contaminação da água. A bactéria *Escherichia coli* ou simplesmente *E. coli* vive nos intestinos, por isso é um indicador de contaminação por fezes. Mas nem sempre a presença dessa bactéria indica um risco para a saúde humana. Por isso cientistas criaram uma escala de risco, conforme a concentração de *E. coli* para cada 100ml de água.

Em laboratório, cientistas do Instituto Mamirauá contaram a quantidade de *E. coli* presente em águas coletadas em comunidades ribeirinhas do Médio Solimões. Veja os resultados na figura e observe que na água de chuva dos tanques (caixas d'água) foram encontradas muitas bactérias, tanto quanto na água do rio que não foi tratada. São mais de 1.000 em 100ml, sendo que a partir de 100 o risco de contaminação já é muito alto! Por outro lado, na água de chuva com cloro, não foram encontradas bactérias. Isso mostra a **importância do cloro no tratamento da água.** Também foram analisadas águas de chuva que tiveram como único tratamento a filtragem com **filtro de vela cerâmica.** Perceba que o filtro retira parte das bactérias, mas não o suficiente para abaixar a sua presença até um nível seguro.

Portanto, se a água pode ser uma fonte de doenças, é importante sempre tratá-la antes de beber, livrando-a dos microrganismos que podem prejudicar a nossa saúde. Algumas opções de tratamento são: a adição de cloro (2 gotas de cloro por litro de água!), a fervura e a desinfecção solar.

Múltiplas barreiras

Como vimos pelas águas analisadas, filtrar também é muito importante. Não tem filtro? Você pode coar a água com um pano limpo e dobrado (formando pelo menos 4 camadas de tecido).

Microrganismos muito pequenos, como vírus e algumas bactérias, passam pelos filtros. Por isso, é necessário combinar a filtragem com algum dos outros tratamentos! Isto chama-se desinfecção e pode ser feita usando hipoclorito de sódio (cloro), fervura ou desinfecção solar.

3 PASSOS PARA CUIDAR DA ÁGUA ANTES DO CONSUMO:

1. Filtre a água (filtro de vela ou outros tipos de filtro)
2. Desinfete com cloro ou fervura ou usando garrafa PET no sol.
3. Armazene em um recipiente limpo.

Aponte sua câmera para o QR Code e veja como fazer um filtro de vela em casa

COMO FAZER DESINFECÇÃO SOLAR

Utilize somente as garrafas PET de material transparente. Lave bem a garrafa antes de usá-la

Coloque água na garrafa. Atenção: a água que será desinfetada não pode estar turva ou com partículas.

Coloque a garrafa no telhado para ela ficar exposta ao sol durante pelo menos 6 horas

Após deixar a água esfriar, ela estará própria para o consumo.

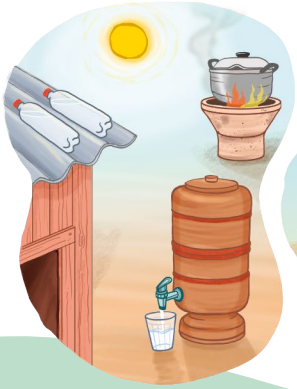
©Bernardo Oliveira

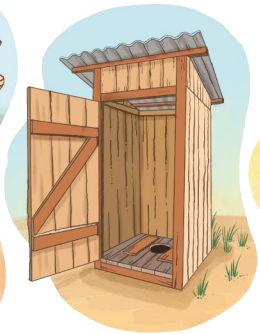
"Hoje, assim como eles usam o filtro, eles usam o cloro também, colocando dentro da água. E desses tempos para cá, eu fazendo as visitas como agente de saúde não vejo assim ninguém reclamar 'ah, a minha filha tá com dor de barriga, com problema de diarreia'".

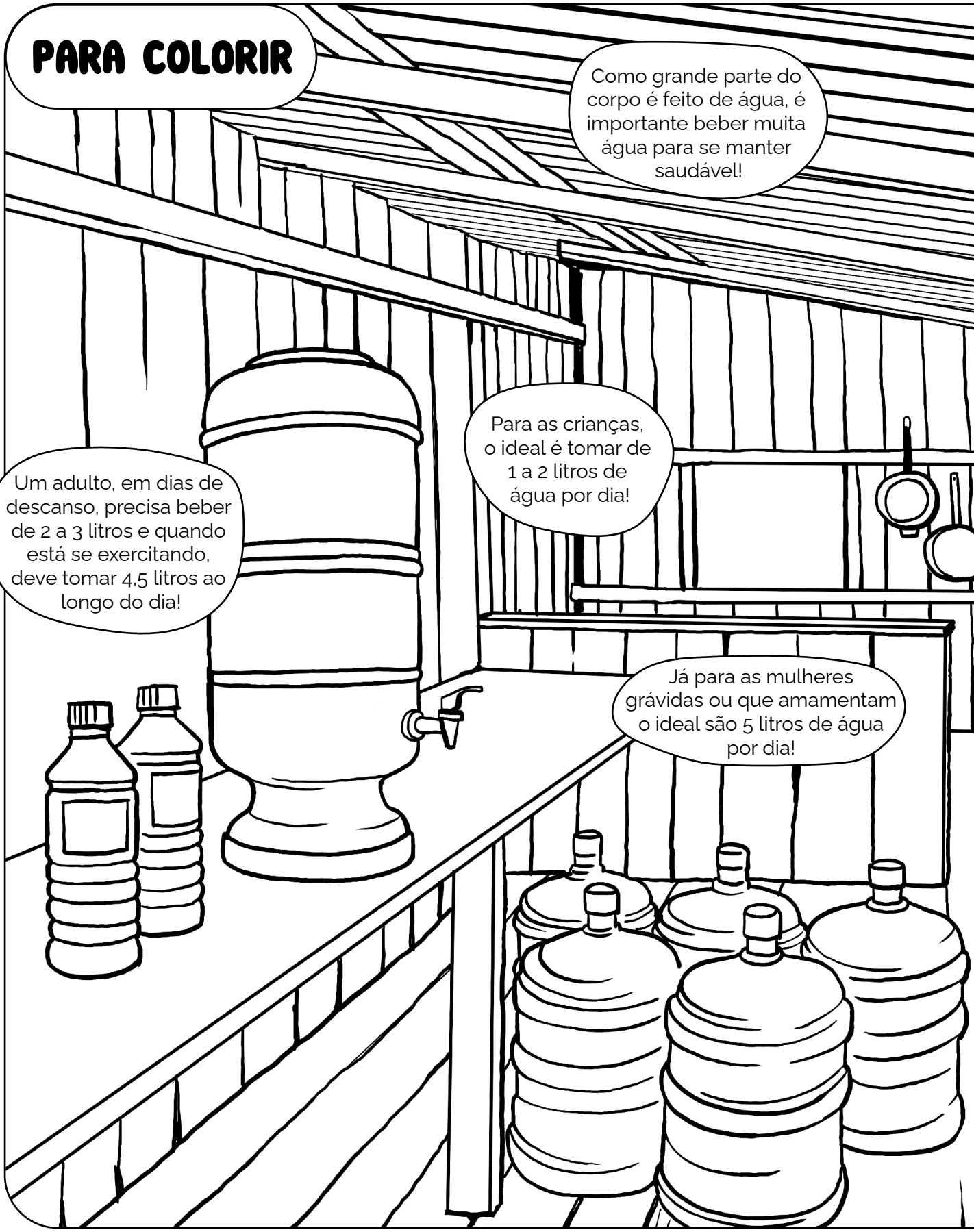
Doroteia Cavalcante Martins, comunidade Boca do Mamirauá.

VAMOS BRINCAR? Os caminhos da contaminação

Ajude a Meninazinha a evitar doenças de veiculação hídrica. Ligue cada forma de contaminação às soluções para evitá-la.





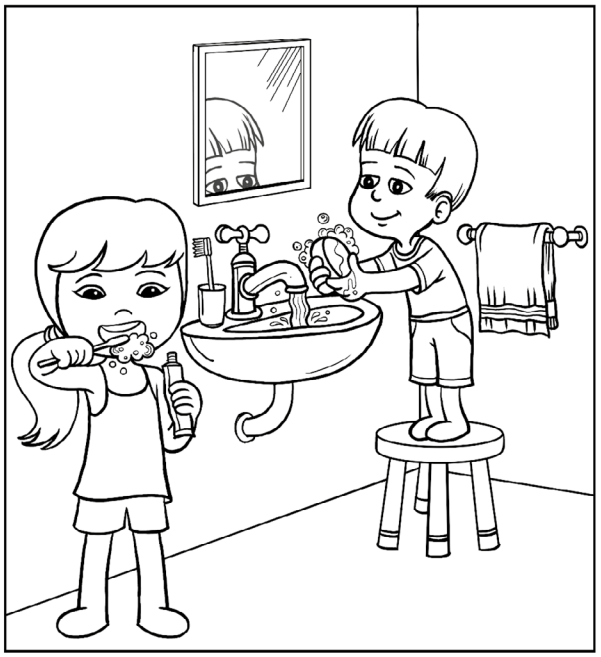

PARA COLORIR
Como grande parte do corpo é feito de água, é importante beber muita água para se manter saudável!
Para as crianças, o ideal é tomar de 1 a 2 litros de água por dia!
Um adulto, em dias de descanso, precisa beber de 2 a 3 litros e quando está se exercitando, deve tomar 4,5 litros ao longo do dia!
Já para as mulheres grávidas ou que amamentam o ideal são 5 litros de água por dia!

O cérebro é o órgão humano que mais tem água!
Cerca de 70% do corpo humano é constituído por água
O transporte de nutrientes pelo corpo depende da água, que é responsável por 95% da parte líquida do sangue

HIGIENE NO DIA A DIA

Quando a água não é filtrada e desinfetada, ela pode ser uma fonte de contaminação. Porém, é importante lembrar que ela continua sendo uma grande aliada nos cuidados com a saúde, por exemplo, nas tarefas de higiene pessoal, como lavar as mãos e escovar os dentes. Essas atividades, quando feitas corretamente, ajudam a nos livrar de microrganismos prejudiciais à saúde!

VAMOS BRINCAR? Essas imagens podem até parecer idênticas, mas a verdade é que olhando com mais de atenção elas possuem algumas diferenças. Encontre os 7 erros na segunda imagem e ajude a Meninazinha e seu irmão nestas atividades de higiene do dia a dia.



Está faltando algo se escovarmos os dentes sem escova e pasta e se lavarmos as mãos sem água e sabão, não é mesmo? A verdade é que não basta termos água, pasta de dente e sabão para garantir uma boa limpeza dos dentes e das mãos...

COMO LAVAR AS MÃOS CORRETAMENTE?

Devemos lavar as mãos várias vezes ao longo do dia, especialmente antes de comer e após fazer xixi e cocô.

Para lavar as mãos, precisamos de água e sabão | Esfregamos entre os dedos... | debaixo das unhas... | nos punhos... | dorso das mãos | e polegares.

Parece fácil deixar as mãos limpas, não é mesmo? Mas elas ainda podem ficar sujas se não seguirmos todos os passos direitinho. Vamos testar? Pegue um pedaço de carvão e cubra toda a mão de preto, depois lave as mãos com água e sabão. Saiu toda a sujeira? Se não, lave novamente seguindo os passos ensinados!

SANEAMENTO BÁSICO é um conjunto serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais que incluem os cuidados com a água da chuva, o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, quer dizer, do lixo. Desde 2007, a prestação destes serviços para todas e todos os brasileiros está prevista em lei (LEI 11.445/2007) por ser considerada muito importante para a saúde humana e para a conservação dos recursos naturais e a proteção do meio ambiente.

	Abastecimento de água	Esgotamento Sanitário	Manejo de resíduos sólidos urbanos	Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas
	% pop total	% pop total	% pop total	% domicílios em situação de risco de inundação
Brasil	84,1	55,0	90,5	3,9
Norte	58,9	13,1	80,7	4,0

FONTE: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2020)

Apesar disso, grande parte da população brasileira continua sem acesso aos serviços de saneamento básico. A região Norte, por exemplo, é a mais desatendida do país em relação a serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos. Mesmo com o baixo atendimento, esta é a região que recebe o menor investimento para transformar esta realidade: apenas 5,1% do que é investido no país em abastecimento de água e 3,1% do que é investido em esgotamento sanitário são direcionados para os municípios do norte do Brasil. O desatendimento coloca em risco a saúde tanto das pessoas quanto

da floresta, fundamental no controle do clima e na disponibilidade de água doce do planeta (ver texto TERRA, PLANETA ÁGUA na página 4).

E NA CIDADE AONDE VOCÊ MORA? COMO É O SANEAMENTO BÁSICO?

Converse com seus familiares, professores e amigos e tente descobrir como é o serviço relacionado aos quatro componentes do saneamento básico.

Algumas dicas de sites com informações muito boas:

https://infosanbas.org.br/

https://mapadaagua.reporterbrasil.org.br/

JÁ OUVIU FALAR DE TECNOLOGIA SOCIAL?

Quando você pensa em tecnologia o que vem primeiro à mente: um computador, um *smartphone,* uma impressora 3D ou, talvez, um aparelho de ressonância magnética? Possivelmente, pense em algo que alguém desenvolveu e que foi colocado no mercado para compra e consumo.

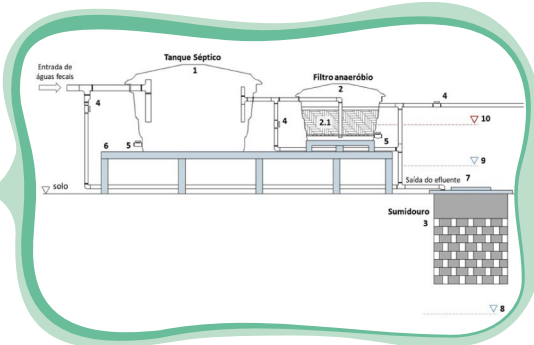
Essas são tecnologias desenvolvidas para tornar nosso dia a dia mais confortável, para cuidar da saúde e para melhorar nossa comunicação dentre muitas outras funcionalidades importantes. Geralmente essas tecnologias são desenvolvidas por um grupo especialista de cientistas, que estudaram por vários anos na universidade e que fizeram várias parcerias com empresas para que a tecnologia se tornasse um produto para uso de todos na sociedade.

Porém, na nossa sociedade existe também a **Tecnologia Social,** conhecida por ser uma tecnologia de desenvolvimento aberto, que nasce a partir da necessidade, da vivência e de práticas sociopolíticas e que percorre um caminho que vai desde reconhecer a existência de um problema social até alcançar uma resolução para um determinado grupo ou comunidade. Nesse caminho aberto muitas pessoas se envolvem e participam, são eles a população diretamente beneficiada, os movimentos sociais, os cientistas, os fazedores de políticas públicas dentre outros. Nesse caminho os conhecimentos técnico-científicos e populares trabalham juntos desde o início e formam um importante processo de desenvolvimento tecnológico, construindo estratégias e articulando participações, elaborando propostas de processos, de metodologias, de produtos ou de serviços e validando diretamente com a participação ativa da população para garantir que cada tecnologia social represente seus "demandantes" e seus modos de vida.

©Rafael Galvão

©Rafael Galvão

Desde 1999, o Instituto Mamirauá e as comunidades tradicionais das Reservas Mamirauá e Amanã, vêm desenvolvendo tecnologias sociais para garantir o acesso ao saneamento, à segurança alimentar, à qualidade de produtos beneficiados dentre outras demandas. **A Unidade de Pré-beneficiamento de Carne de Pescado Manejado** usada pelo Acordo de Pesca do Paraná Velho na Reserva Amanã, um exemplo concreto, é um espaço desenvolvido por pescadoras, pescadores, tecnólogos, cientistas, órgãos licenciadores e financiadores de projetos. O espaço foi pensando para melhorar as condições de trabalho de mulheres e homens que evisceram o pescado e para melhorar as condições de higiene e garantir a qualidade da carne, o local também foi organizado para manter o trabalho coletivo e para valorizar o manejo participativo de recursos pesqueiros que promove a conservação do pirarucu.



A Gestão Compartilhada de Recursos Pesqueiros e a **Fossa Alta Comunitária,** certificadas pela Fundação Banco do Brasil, também são exemplos de tecnologias sociais que nasceram da demanda social e se concretizaram a partir da inclusão social, da colaboração entre conhecimentos, do trabalho coletivo, da autogestão e da relação de equilíbrio com meio ambiente.

Para conhecer essas tecnologias acesse:

Fossa alta comunitária

Gestão compartilhada dos recursos pesqueiros

SISTEMA DE BOMBEAMENTO DE ÁGUA COM ENERGIA SOLAR

O Sistema de Bombeamento de Água com Energia Solar é uma Tecnologia Social certifica pela Fundação Banco do Brasil e vencedora, em 2012, do Prêmio Finep de Inovação, na categoria Tecnologia Social. Ele foi desenvolvido para atender comunidades ribeirinhas localizadas em áreas de várzea, onde as redes municipais de abastecimento não chegam e onde a água de poços não é adequada ao consumo humano mesmo após tratamento.

©Arquivo IDSM

©Aline Fidelix

Esse sistema tem como fonte geradora de energia painéis solares instalados em plataformas flutuantes ou em estruturas fixas, a depender da distância da comunidade até o rio. A bomba, responsável por levar água do rio para um reservatório elevado, deve ser fixa em uma estrutura móvel, pois assim é possível movimentá-la conforme o nível d'água ao longo do ano. A água armazenada no reservatório elevado é distribuída para as casas por gravidade, após passar por um filtro de areia, para pré-tratamento e remoção de resíduos.

Para conhecer melhor essa tecnologia acesse:

Para o bom funcionamento do sistema são necessários alguns cuidados, como: limpeza periódica das placas solares e do reservatório de água, retrolavagem do filtro de areia, adequação da tubulação a partir da bomba (alongamento ou encurtamento, dependendo do nível d'água, entre cheias e secas) e execução de reparos na rede de distribuição. Além das manutenções periódicas, algumas manutenções preventivas e corretivas pontuais, principalmente no sistema de geração de energia e na bomba, são importantes para que o fornecimento de água não seja interrompido.

Os principais benefícios observados com a instalação do sistema em comunidades de várzea estão relacionados com a diminuição de atividades feitas na beira do rio e consequente redução do risco de acidentes, como quedas e ataques de animais. O acesso à água em casa também possibilita melhorias na infraestrutura dos domicílios, como instalação de chuveiros, pias e sanitários. Essas mudanças impactam principalmente na rotina familiar de mulheres e crianças, que são quem mais se dedica às tarefas de casa.

©Bruno Kelly

©Bernardo Oliveira

Antigamente, no tempo do meu pai, da minha mãe, a gente usava balde para carregar água para a terra. A gente enchia as vasilhas pequenas, tudo para dentro de casa para a gente não estar subindo e descendo toda hora. A gente carregava... Eu cansei de fazer isso que a minha mãe fazia, mocó que chama. Cuia, né? Ela cavava a cuia e a gente carregava no mocó para dentro de casa.

Foi um prazer para a gente ter esse encanamento de água. Foi bom para toda a família, até as crianças. Porque a gente ficava com medo de jacaré na beira, quando levava as crianças para tomar banho. É arriscado porque sempre acontece esses problemas de ter jacaré. A gente sempre fala para as crianças terem cuidado na beira por causa do animal que vive na água e pega a gente. Agora é até difícil essas crianças irem para a beira tomar banho. Todos têm a sua água encanada em casa, o seu banheiro... [também] foi bom esse painel e esse encanamento de água aqui na comunidade porque a gente já com certas idades, que nem eu já estou, é difícil carregar água.

Maria Nilse Cavalcante Martins
Comunidade Boca do Mamirauá.

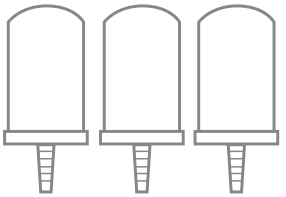
FILTRO DE VELA CERÂMICA

Filtro de vela são conhecidos em todo o Brasil. São muito eficientes e podem reduzir até 99,8% da contaminação da água de chuva.

O material que forma o filtro pode ser cerâmica, plástico, acrílico ou outro. O que mais importa é a vela cerâmica, que possui poros muito pequenos, por onde passam somente água e partículas menores que 1 µm (1mm dividido por 1000).

Mas fique atento: após a filtração, ainda é necessário desinfetar a água usando hipoclorito (cloro), fervura, desinfecção solar ou outra técnica.

Em 2022, participantes de oficinas em seis comunidades fizeram a montagem de 129 filtros de vela cerâmica usando baldes plásticos, velas e torneiras.



Conheça mais sobre o uso e cuidados com o filtro de vela:

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos moradores das comunidades Boca do Mamirauá, Caburini, Nova Colômbia, Sítio Fortaleza e Várzea Alegre por nos ajudarem a construir os debates sobre abastecimento de água em comunidades rurais ao lado dos gestores dos municípios de Uarini, Maraã e Alvarães.

Finalmente, deixamos um agradecimento especial ao Bernardo Oliveira (*in memoriam*) por sua contribuição com fotos e entrevistas que ilustram o projeto Arranjo de Tecnologias Sociais de Abastecimento de Água para Comunidades Ribeirinhas da Amazônia, financiado pela Fundação Banco do Brasil. Através do seu olhar cuidadoso, pudemos retratar os desafios e satisfações incorporados à chegada de água na casa de famílias ribeirinhas.

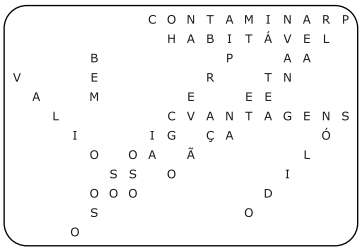
RESPOSTAS DAS BRINCADEIRAS

Os caminhos da contaminação, página 9

Jogo dos sete erros, página 14

Os caminhos da contaminação, página 11

Apara palavras, página 20



APARA PALAVRAS

Vamos ajudar a Meninazinha a “aparar” algumas palavras do cordel “Água: Fonte da Vida”, de Antônio Barreto?

Por todo o nosso **PLANETA**
HABITÁVEL e generoso
Vamos encontrar a água
Esse bem tão **PRECIOSO**
Tanto no estado líquido
Como **SÓLIDO** e **GASOSO.**
[...]
São inúmeras **VANTAGENS**
Desse líquido precioso.
Procure prestar a **ATENÇÃO**
Seja mais que cuidadoso
Não queira **CONTAMINAR**
Esse **BEM** tão **VALIOSO.**

W	H	C	I	S	W	T	C	O	N	T	A	M	I	N	A	R	P
E	T	D	N	N	R	M	T	H	A	B	I	T	Á	V	E	L	N
H	W	L	O	B	E	E	L	H	U	S	P	W	T	A	A	E	A
V	T	S	C	E	O	A	P	R	R	R	T	E	T	N	D	F	R
I	A	F	M	M	O	S	W	P	E	Y	T	E	E	T	O	O	S
N	P	L	E	M	R	B	O	C	V	A	N	T	A	G	E	N	S
N	R	T	I	I	D	A	I	G	L	Ç	A	E	T	T	E	Ó	O
H	P	M	D	O	I	O	A	W	Ã	S	B	I	W	E	L	K	N
I	H	F	D	B	S	S	A	O	N	E	P	I	J	I	O	M	I
O	T	Y	A	O	O	O	E	R	R	I	A	I	D	A	I	R	H
K	A	G	L	S	E	T	R	D	O	R	E	O	L	P	C	S	A
I	L	A	O	T	E	N	E	O	T	T	P	D	S	S	E	A	O

As palavras estão escondidas na horizontal, vertical e diagonal, sem palavras ao contrário.

Siga-nos: | InstitutoMamiraua

Endereço para devolução: Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá
Estrada do Bexiga, 2.584 | Bairro Fonte Boa | Cx. Postal 38 69.553-225 | Tefé (AM)

Desafio TRANSFORMA! de reaplicação de Tecnologias Sociais
FUNDAÇÃO BB

Apoio
Enap Escola Nacional de Administração Pública
Microsoft
GIFE

Parceria
BBTS
ATIVOS S.A. Securitização de Créditos Gestão de Cobrança
BB ASSET

Instituição contemplada
Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Apoio de comunicação
CADEIAS PRODUTIVAS DA BIOECONOMIA PIRARUCU MCTI