

MUNDO ÁGUA



VIAGEM HIDROLÓGICA
VOLUME 2

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

MINISTRO DE ESTADO
Alexandre Silveira de Oliveira

SECRETARIA NACIONAL DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Ana Paula Lima Vieira Bittencourt

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (SGB-CPRM) DIRETORIA EXECUTIVA

DIRETOR-PRESIDENTE
Vilmar Simões

DIRETORA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
Alice Silva de Castilho

DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
Francisco Valdir Silveira

DIRETORA DE INFRAESTRUTURA GEOCIENTÍFICA, INTERINA
Alice Silva de Castilho

DIRETORA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS, INTERINA
Alice Silva de Castilho

COORDENAÇÃO

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA
Andrea de Oliveira Germano

**DEPARTAMENTO DE RELAÇÕES INTERINSTITUCIONAIS
E DIVULGAÇÃO**
Andrea Sander

APOIO TÉCNICO

PESQUISA DE CONTEÚDO
Adriana Dantas Medeiros

DIREÇÃO DE ARTE E ILUSTRAÇÃO
Eliane Cristina Godoy Moreira

DIAGRAMAÇÃO
Marina das Graças Perin
Joane Cecília Biosa Coelho (estagiária)

APOIO EM ILUSTRAÇÃO
Joane Cecília Biosa Coelho (estagiária)
Caio Albuquerque da Silva

REVISÃO TEXTUAL
Irinéa Barbosa da Silva



Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M488m Medeiros, Adriana Dantas.
Mundo Água : viagem hidrológica / Texto Adriana Dantas
Medeiros, Mariana Dias Villas Boas; ilustrações Eliane
Cristina Godoy Moreira. – São Paulo : CPRM, 2025.
1 recurso eletrônico : PDF ; Volume 2

[Programa SGBeduca.](#)
[ISBN 978-65-5664-712-8](#)

1.Hidrologia. 2.Água. i. Villas Boas, Mariana Dias. II.
Moreira, Eliane Cristina Godoy (ilustradora). II. Título.

CDD 551.48

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Teresa Rosenhayme CRB / 7 5662



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



DO LADO DO POVO BRASILEIRO

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA NACIONAL DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM)
Diretoria de Infraestrutura Geocientífica
Departamento de Relações Institucionais e Divulgação.
Programa SGBeduca
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial
Departamento de Hidrologia

MUNDO ÁGUA
volume 2
VIAGEM HIDROLÓGICA

1ª Edição

TEXTO
Adriana Dantas Medeiros
Mariana Dias Villas Boas

ILUSTRAÇÕES
Eliane Cristina Godoy Moreira

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

SÃO PAULO
2025

Olá, galerinha!
Saudações hidrológicas!



Eu sou Amana, uma
molécula de água, e
gostaria que vocês
conhecessem o
meu mundo:

**O MUNDO
DAS ÁGUAS!**

A água é a fonte primordial de vida para todas as plantas, animais e seres humanos.

Você sabia que a água do nosso planeta está aqui há bilhões de anos? Isso mesmo! A água que você usa hoje para tomar banho pode ter sido usada

pela sua tataravó para regar as plantas — ou até mesmo

Há bilhões de anos

para um dinossauro se refrescar num lago?

Antigamente

Atualmente

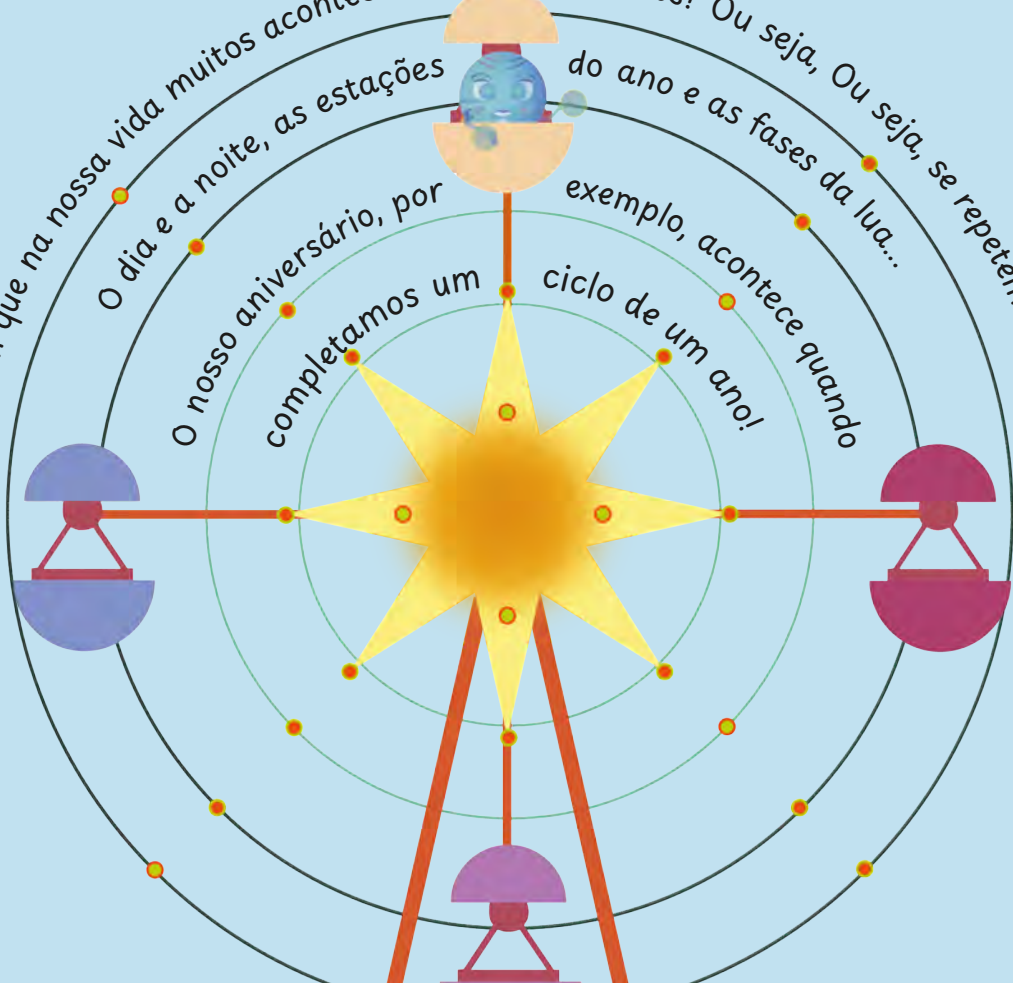
E que ela viaja por todo o planeta mudando de estado físico seguindo um roteiro chamado

“ciclo hidrológico”?

Vocês já repararam que na nossa vida muitos acontecimentos são cíclicos? Ou seja, Ou seja, se repetem de tempos em tempos.

O dia e a noite, as estações do ano e as fases da lua...

O nosso aniversário, por exemplo, acontece quando completamos um ciclo de um ano!



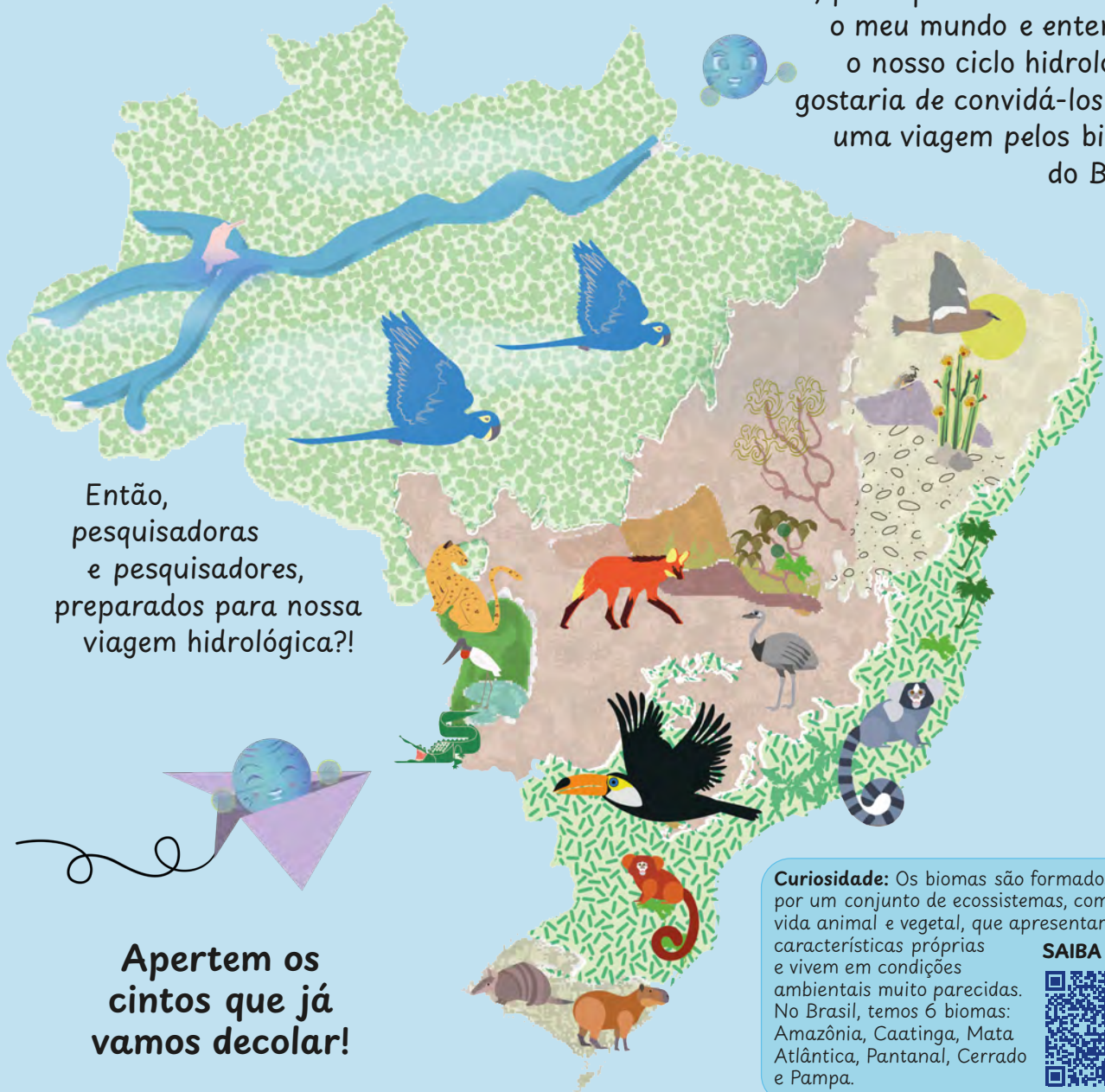
E, no meu mundo, não é diferente. Nós temos o nosso próprio ciclo: o ciclo das águas, ou ciclo hidrológico.

Lá nós temos um lema: nada se perde tudo se transforma! Estamos sempre em movimento!

E, para que vocês conheçam
o meu mundo e entendam
o nosso ciclo hidrológico,
gostaria de convidá-los para
uma viagem pelos biomas
do Brasil!

Então,
pesquisadoras
e pesquisadores,
preparados para nossa
viagem hidrológica?!

Apertem os
cintos que já
vamos decolar!



Curiosidade: Os biomas são formados por um conjunto de ecossistemas, com vida animal e vegetal, que apresentam características próprias e vivem em condições ambientais muito parecidas. No Brasil, temos 6 biomas: Amazônia, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal, Cerrado e Pampa.

SAIBA MAIS



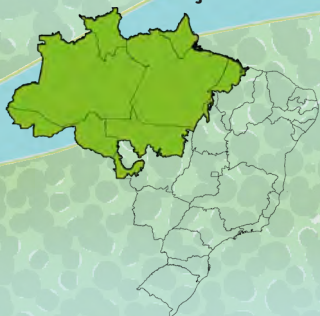
Vamos começar nossa
viagem pela maior floresta
tropical do mundo....
A Amazônia!

Aqui, não é só a floresta que é grande.
Temos também um dos maiores rios do
mundo: o Amazonas.

E, graças à energia do nosso amigo Sol,
a água que corre nos rios é aquecida e
passa por uma transformação:

a medida que a água fica mais quente,
ela muda do estado líquido para um
gás que chamamos de vapor d'água, e
sobe para a atmosfera em um processo
denominado **Evaporação**.

Localização



CURIOSIDADE HIDROLÓGICA: Você já ouviu falar sobre os rios voadores?
Os rios voadores ocorrem na região Amazônica e são formados pelo vapor
d'água proveniente da evaporação da água dos rios e do Oceano Atlântico em
conjunto com a transpiração das árvores da floresta. Esse grande volume de
vapor d'água é carregado pelos ventos alíseos, formando verdadeiros "rios de
nuvens" que transportam a água da Amazônia para outras regiões do país.

SAIBA MAIS



Em alta altitude acontece outra transformação: o vapor d'água esfria e se transforma em gotículas de água bem pequenininhas, que, juntas, formam as nuvens, mudando do estado de vapor para o líquido novamente. Este processo se chama **Condensação**.

E então, pequenos pesquisadores, o que vocês acham que acontece com a água nas nuvens?

Vamos descobrir na nossa próxima parada!!!



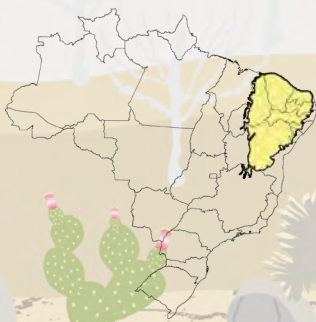
— Olá, Asa-Branca,
quanto tempo...
Este ano a
vegetação da
Caatinga parece
estar mais branca —
ou é impressão minha?!



— Oi, Amana, que prazer em
revê-la!!!
Está sim!
Ouvi falar que este ano a seca
foi mais severa.
E não sei se você sabe,
mas Caatinga quer dizer “mata
branca” na língua
tupi-guarani. Como lá quase
não chove, as folhas secam, caem
e a mata fica com esse aspecto
esbranquiçado

Mas tudo está prestes a mudar, pois as
chuvas estão chegando, e vai ser uma festa só!
Milhares de gotinhas de água sobre as folhas,
descendo pelos caules...

Localização

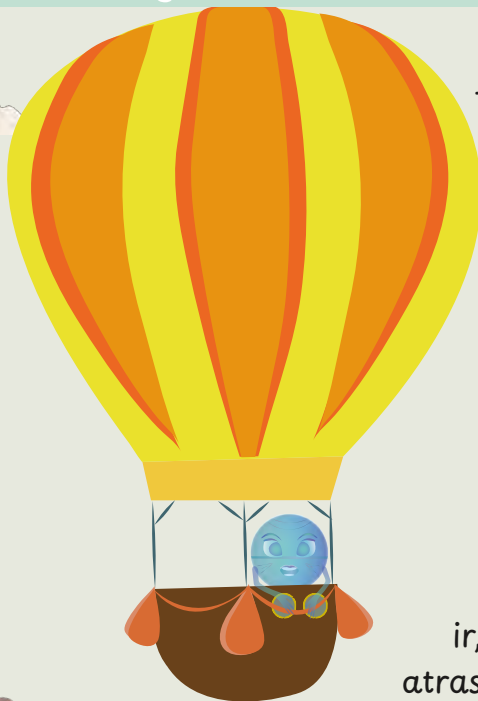


CURIOSIDADE HIDROLÓGICA: Vocês sabem o que são Açudes? Como na Caatinga chove pouco e por um curto período do ano, as pessoas que vivem lá começaram a aproveitar as grandes depressões naturais como reservatórios de água, os açudes. Com o tempo, os açudes passaram a ser construídos pelo ser humano, a fim de possibilitar sua convivência com a seca. O maior açude artificial do Brasil, o Castanhão no Ceará, pode armazenar um volume equivalente a 6 milhões de piscinas olímpicas!

SAIBA MAIS



INTERCEPTAÇÃO VEGETAL E RETENÇÃO SUPERFICIAL



— Sim!

É a fase do ciclo hidrológico chamada de **Interceptação Vegetal**.

Mas a festa não para por aí: a água da chuva também se acumula nas depressões do solo, em um outro processo que chamamos de **Retenção Superficial**.

Como o que aconteceu com aquele grande açude acolá, um dos meus lugares favoritos para relaxar...

Pena que, desta vez, não conseguirei ir, pois preciso seguir viagem. Já estou atrasada!



— Que legal!

Com as chuvas, a mata vai receber água, ficará verde de novo e eu já poderei bater minhas asas pro sertão!

Até a próxima Amana!!



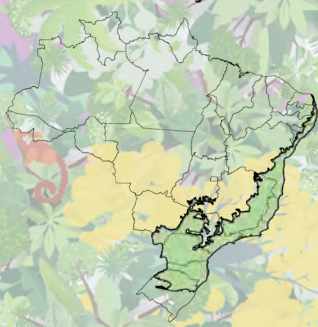
Ufa, como viajei!

Que lugar lindo!
Tem serra, rio e
mar. Vocês conhecem,
pequenos pesquisadores?

É a Mata Atlântica. Quanto verde!

Pesquisadores, vocês conseguem
perceber como a nuvem está
grande e escura, com tantas
gotas de água?

Localização



CURIOSIDADE HIDROLÓGICA: Vocês notaram toda essa vegetação que está em volta do rio? Chamamos de Mata Ciliar, essa faixa de mata que protege os rios, lagos e nascentes, assim como os nossos cílios protegem os nossos olhos, além disso ela faz com que a água precipitada sobre ela chegue mais lentamente na superfície da terra, reduzindo as enchentes e inundações. Meus amigos que vivem na mata adoram esse cantinho, pois tem várias árvores que com sua sombra e frutos os protegem e alimentam, além de ficarem perto da água. Com isso conseguimos que vários animais e plantas convivam em harmonia. Infelizmente, vários rios não possuem mais a sua mata ciliar, pois foram desmatadas e ocupadas pelos seres humanos, sobrando pouco espaço para o rio e expulsando os animais que antes viviam lá.

SAIBA MAIS



Conforme vão se juntando,
elas ficam tão pesadas
que não conseguem mais
permanecer no ar e caem de
volta à superfície da terra,
por causa da gravidade.

Essa viagem de
volta da água
da atmosfera
para a biosfera
chama-se **Precipitação**
e pode acontecer na
forma de chuva, granizo
ou neve!

Lá vamos nós!!





— Olá, Amana, tudo bem? Este ano você demorou a chegar no **Pantanal**, hein!

— Pois é, Sr. Jacaré, realmente este ano a chuva atrasou. Eu e minhas amigas já estávamos prontas, mas as chuvas demoraram um pouco mais do que o previsto para chegar por aqui.

Dessa vez eu consegui chegar aqui pelo rio, num processo que chamamos **escoamento superficial**.

Quando chove, a água que não consegue penetrar no solo começa a escorrer com a ajuda do relevo e da força da gravidade.



— Isso mesmo, Sr. Jacaré, e como a chuva é importante para que esse fenômeno ocorra, tornando o Pantanal um lugar único no mundo! Até a próxima!!!

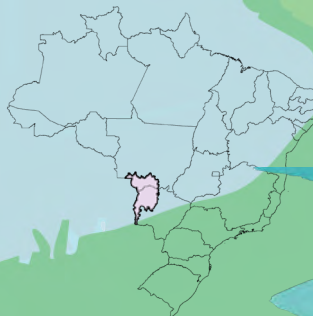
— Ah, é verdade!

É assim mesmo que são formados os rios e riachos, com o acúmulo da água nas partes mais baixas do relevo. Aqui no Pantanal, por exemplo, como estamos em uma planície, a água se movimenta mais lentamente.

E, durante a cheia, ocorre o transbordamento dos rios, formando uma imensa planície alagada.

O Pantanal se inunda de vida e biodiversidade!

Localização



CURIOSIDADE HIDROLÓGICA: Você sabe o que é um corixo? O corixo é um pequeno curso d'água que surge na planície pantaneira durante a cheia, em um fenômeno conhecido como “pulso de inundação”. Os corixos são formados quando os rios transbordam e alagam a planície durante a época chuvosa, podendo variar em tamanho e largura, conectando diferentes áreas alagadas. Essas águas tranquilas proporcionam abrigo e alimentos para uma grande diversidade de espécies de animais. Quando as águas começam a baixar, durante a vazante, as águas retornam ao leito do rio, deixando para trás pequenas áreas alagadas.

SAIBA MAIS





— Caramba, que lugar bonito!
— Oi, Sr. Caracol! Estava com saudades de você... Você mora aqui?



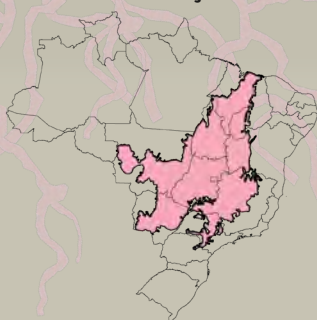
— Sim, Amana.

Eu nasci aqui no **Cerrado**, mas minha família teve que se mudar, pois estão desmatando a vegetação para fazer pastos e plantações onde não somos bem-vindos, por sermos considerados pragas.

Acredita que usam até um veneno chamado agrotóxico para nos eliminar?

Tenho estado bem chateado e temeroso com essa situação.

Localização



CURIOSIDADE HIDROLÓGICA: Você sabia que o Cerrado é conhecido como “Berço das Águas” no Brasil?

O cerrado funciona como um grande reservatório de água, onde estão as principais nascentes de rios que se espalham pelo país.

Isso acontece porque o Cerrado está localizado em um planalto, e sua vegetação se adapta ao solo árido e clima seco com raízes profundas, que se espalham bastante no solo. Essas grandes raízes facilitam a infiltração da água no solo, fazendo com que ela penetre profundamente, em vez de escorrer pela superfície — formando, assim, uma verdadeira “floresta de cabeça para baixo”.

SAIBA MAIS

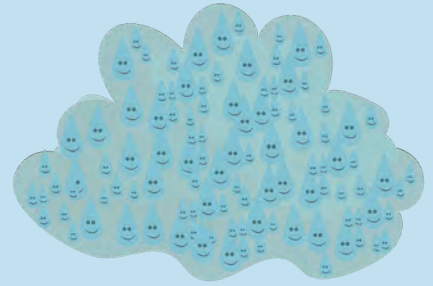


— Puxa vida... fico triste em saber disso, pois o desmatamento não é danoso só para vocês.

Ele também pode atrasar muito minha viagem.

Agora, por exemplo, estou de passagem e preciso seguir num processo chamado **infiltração**, no qual a água penetra pela superfície, preenchendo os espaços vazios no solo.

A quantidade de água que vai infiltrar depende de vários fatores como a vegetação, as características do solo e a quantidade de chuva.



— Nossa, agora eu entendi!

Sem as raízes da vegetação do Cerrado, a quantidade de água que infiltra no solo será bem menor.

— Até breve, Amana!

— Pois é...

Já vou indo. Vou iniciar minha viagem pelo subsolo, na esperança de que essa situação mude e o nosso Cerrado seja preservado.

— Até mais!!





— Olá, Sr. Tatu, tudo bem?
Que bom te rever!

— Então, como eu já
expliquei pra você, eu
vivo viajando e cheguei
aqui graças a infiltração.

Embora pareça que eu
esteja parada, isso é
pura ilusão!

Localização



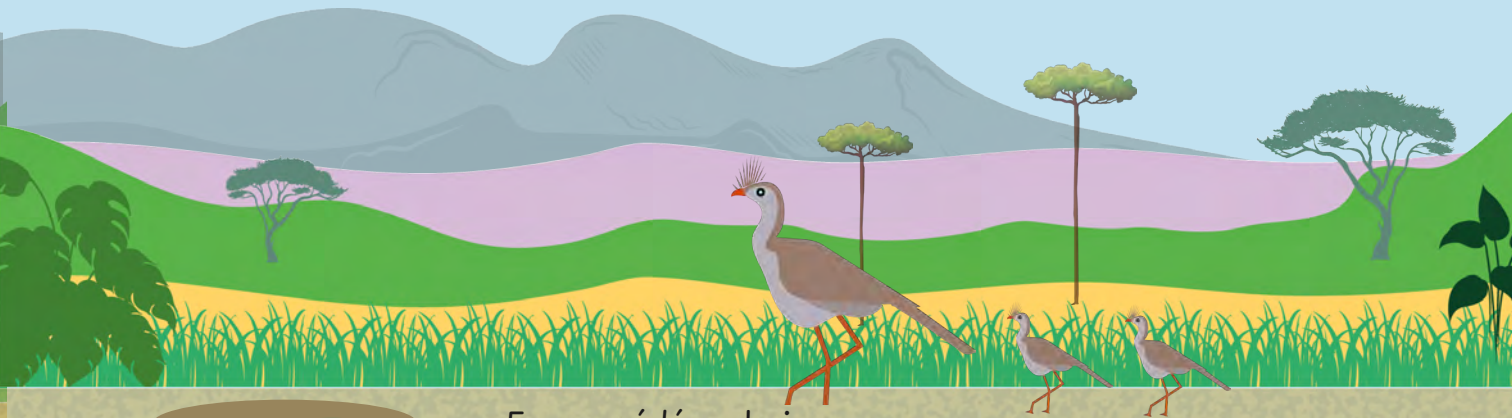
— Oi, tudo bem. Mas o que
você faz aqui embaixo?

Eu
continuo me movendo lentamente através
dos pequenos poros do solo e das rochas, ou pelas fraturas
que me levam para lugares mais profundos. Isso se chama
Escoamento Subterrâneo.

CURIOSIDADE HIDROLÓGICA: Você sabia que abaixo do solo tem muito mais água do que acima dele? Essa água presente em formações geológicas é chamada de Aquífero. Os aquíferos são muito importantes pois guardam bastante água que pode ser utilizada por nós através da perfuração de poços para diversos usos. É necessário que haja um controle da quantidade de água que é explorada, pois como o escoamento subterrâneo é muito lento, o aquífero leva muito tempo para ser reabastecido.

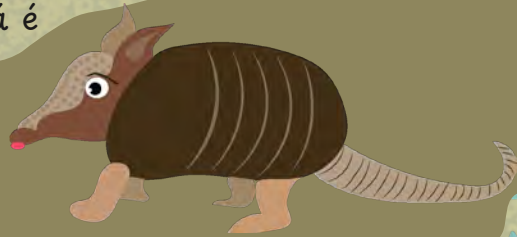
SAIBA MAIS





— E como é lá embaixo,
Amana?
Porque aqui já é
tão úmido!

— Ah, é mais
frio e escuro,
e tem muito mais
água. Lá eu me sinto tão protegida e tranquila.
A gente se vê por aí, pois minha viagem não tem fim.
E quem sabe, daqui a pouco, eu não estarei lá em cima apreciando as
grandes planícies verdes do Pampa?



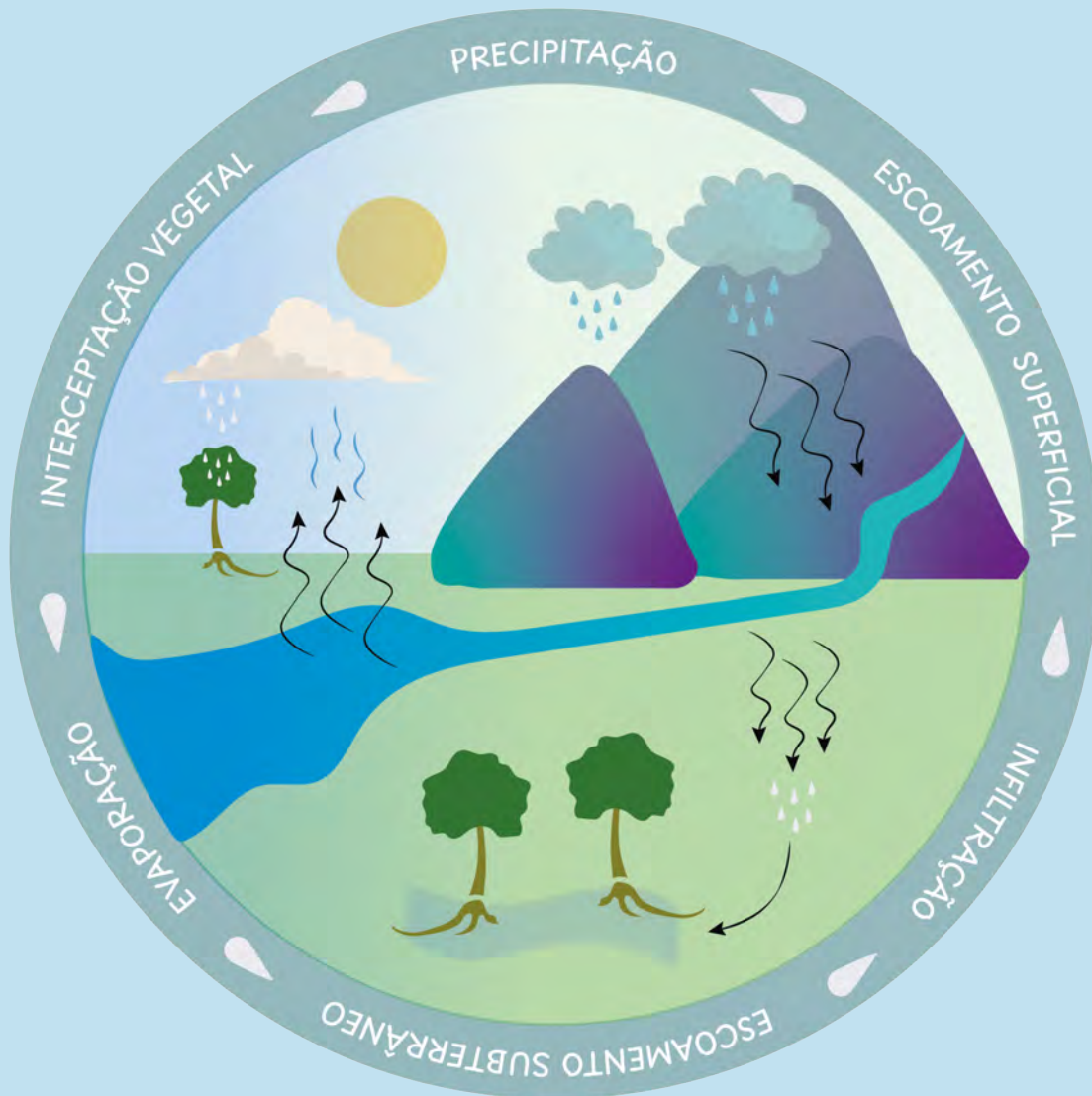


E aí, pequenos pesquisadores, vocês gostaram da nossa viagem?

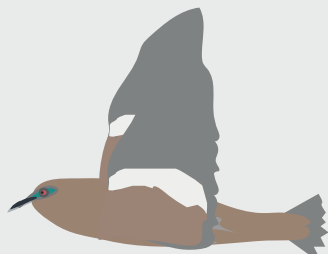
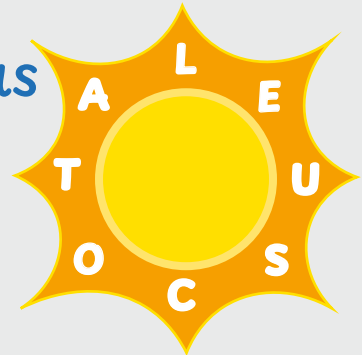
Aqui na nossa história, viajamos pelos biomas do Brasil, onde vocês observaram a água mudando de estado físico, seguindo um roteiro correspondente às fases do Ciclo Hidrológico.

Mas lembrem-se: o ciclo da água é uma viagem sem fim.

CICLO HIDROLÓGICO

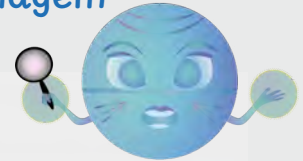


Pinte as **LETRAS** que formam as
palavras **CHUVA**, **VAPOR**,
AÇUDE, **SOL** e **CALOR**



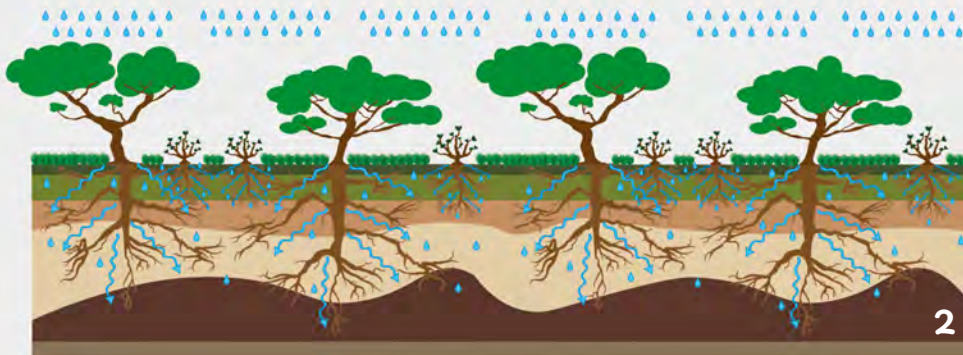
JOGO DA INFILTRAÇÃO

Classifique a infiltração em baixa, média ou alta, de acordo com os fatores apresentados em cada imagem (cobertura do solo e tipo de vegetação)



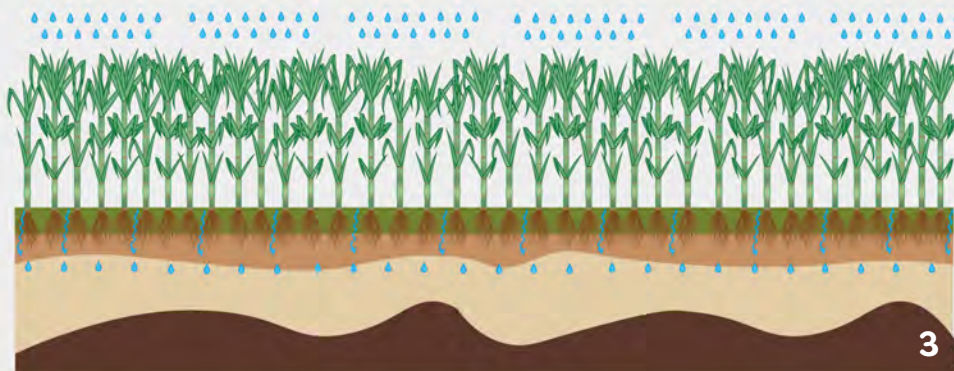
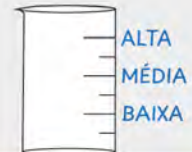
1

SOLO URBANO COM ASFALTO



2

SOLO COM VEGETAÇÃO NATURAL

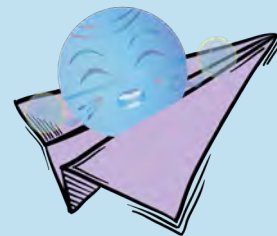


3

SOLO COM PLANTAÇÃO AGRÍCOLA



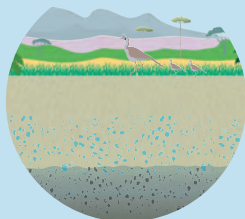
QUEM SOU EU?



Ligue a parte do Ciclo Hidrológico com a imagem correspondente



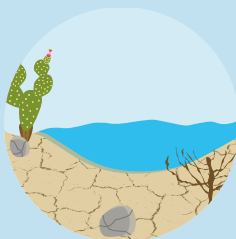
1



2



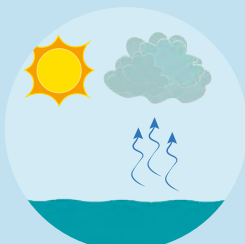
3



4



5



6

EVAPORAÇÃO

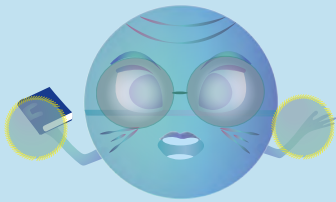
INTERCEPTAÇÃO VEGETAL E
RETENÇÃO SUPERFICIAL

PRECIPITAÇÃO

ESCOAMENTO
SUBTERRÂNEO

INFILTRAÇÃO

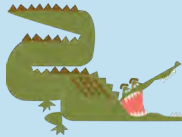
ESCOAMENTO
SUPERFICIAL



CRUZADINHAS DAS CURIOSIDADES HIDROLÓGICAS

Ajude a Amana a completar as cruzadas com as palavras
que correspondem às definições abaixo

1 - Pequeno curso d'água que surge na planície pantaneira



1.

R

2.



2 - são formados pela evaporação da água dos rios e da Floresta Amazônica

3 - água subterrânea presente em formações geológicas

4 - reservatório de água em grandes depressões na Caatinga

5 - nome dado ao Cerrado, por funcionar como um grande reservatório de água

6 - faixa de vegetação que protege os rios, lagos e nascentes

5.

S



6.

A

4.

A



3.

E





AGORA QUEREMOS SABER MAIS DE VOCÊ:

1 - Você gostou de conhecer mais sobre o ciclo hidrológico?

2 - De qual atividade você mais gostou?

3 - Você sabe em qual bioma você mora?

4- De qual parte do ciclo hidrológico você mais gosta? Por quê?

5 - Qual curiosidade hidrológica você achou mais interessante?

CANAIS DE COMUNICAÇÃO

Pesquisa e Inovação do DEHID :

<https://www.sgb.gov.br/publique/Hidrologia/Pesquisa-e-Inovacao-368>



SGB -Serviço Geológico do Brasil:

<https://www.sgb.gov.br>



SGBeduca -Serviço Geológico do Brasil:

<https://sgbeduca.sgb.gov.br/>



Contatos

pcic.dht@sgb.gov.br

sgbeduca@sgb.gov.br

