

# Clara e as Águas Invisíveis

História de:  
Luciana Cordeiro de Souza

Ilustrações de:  
Marcos Ribeiro





A CONSERVAÇÃO E O CUIDADO  
PELO SOLO E PELA ÁGUA:  
NÓS APOIAMOS ESSA CAUSA.

[JUNDSONDAS.COM.BR](http://JUNDSONDAS.COM.BR)

**JUNDSONDAS**  
POÇOS ARTESIAIS

# **Clara e as Águas Invisíveis**

Luciana Cordeiro de Souza

Todos os direitos desta obra estão reservados à Luciana Cordeiro de Souza, que detém os direitos autorais da obra.  
Limeira, setembro de 2016.

Ilustrações  
Marcos Ribeiro

Diagramação  
Thaysi Monteiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

---

SOUZA, Luciana Cordeiro de.

Clara e a as águas invisíveis/Luciana Cordeiro de Souza; ilustrações Marcos Ribeiro. Limeira/SP, 2016.

ISBN: 978-85-919048-7-7

1.Literatura infanto-juvenil I. SOUZA,  
Luciana Cordeiro de. II. Título

CDD -028.5

Índice para catalogo sistemático:

1. Literatura infantil 028.5
2. Literatura infantojuvenil 028.5.

# Apresentação

Este é o terceiro volume da coleção de histórias de “Clara: uma gotinha d’água”, na qual uma gota d’água se transforma em menina para se tornar a melhor amiga de um grupo de crianças: Mariana, Júnior e Guilherme. Estas crianças nomeadas “Guardiões da Água”, levam aos seus amigos a mensagem do cuidado e da proteção das águas como agentes multiplicadores do aprendizado adquirido nas histórias anteriores.

Nesta história quatro novos amigos se juntam à Turma, são Dedé, Lelê, Belinha e Tiago que, de forma proativa abordam um tema pouco debatido, as águas subterrâneas, que desde tempos imemoriais são exploradas pela humanidade com a perfuração de poços. Em “Clara e as águas invisíveis” vocês vão conhecer o que são e onde se encontram as águas subterrâneas, os principais aquíferos do Brasil e que todos precisam protegê-las. E como nas outras histórias, os diálogos são simples, claros e educativos. Há uma relação harmoniosa entre os personagens que participam deste processo educativo ambiental, demonstrando o entendimento e a preocupação com o meio ambiente.

Desejo que façam uma boa leitura!

*Luciana*

# Dedicatória

Dedico este livro especialmente ao querido amigo Engenheiro Cid Augusto Granado (DAEE) que me apresentou as águas subterrâneas, expandindo meus conhecimentos para além do mundo jurídico.

Dedico aos amigos hidrogeólogos que atuam na proteção das águas subterrâneas e que carinhosamente me aceitaram em seu mundo e muito me ensinaram, principalmente, Ricardo Hirata (USP), Gerôncio Rocha (DAEE), José Eduardo Campos (Zeca-DAEE), José Carlos Garcia Ferreira (CPRM), José Luiz Albuquerque Filho (IPT), Valter Galdiano Gonçalves (DHaguas), Celso Dal Ré Carneiro (UNICAMP) e Hugo Adolfo Gosmann (EPAGRI/SC), a toda equipe do Projeto Sistema Aquífero Guarani (PSAG) realizado no Uruguai, do qual tive a felicidade de participar, notadamente os geólogos Lílian Apoitia (MT), Daniel Segredo (UY) e Luis Amore (ANA). Também estendo ao Prof. Dr. Nelson Nery Júnior que me orientou no Doutorado da PUCSP permitindo esta temática em minha tese, e a Associação Brasileira de Águas Subterrâneas - ABAS.

Dedico também, de forma muito especial e carinhosa, ao Luciano Léo Júnior que me concedeu a honra de que suas filhas Lelê e Belinha, junto com os amigos Dedé e Thiago, partilhassem as aventuras de Clara como personagens desta história.

Dedico ainda para cada e toda criança, seus pais e professores!

Aproveito para fazer constar que todas as ilustrações foram baseadas nas fotos abaixo:



Clara



Guilherme



Júnior



Mariana



Lelê e Belinha



Dedé



Thiago

# Agradecimentos

Agradeço a Deus, e a minha família que sempre me permitiu sonhar!  
Agradeço especialmente a Luciano Léo e seus filhos Luciana Léo e Luciano Léo Júnior da empresa JUNDSONDAS Poços Artesianos que acreditaram neste trabalho e me apoiaram com um Patrocínio Literário neste sonho de fazer Clara apresentar a importância das águas subterrâneas para nossas crianças e adultos.

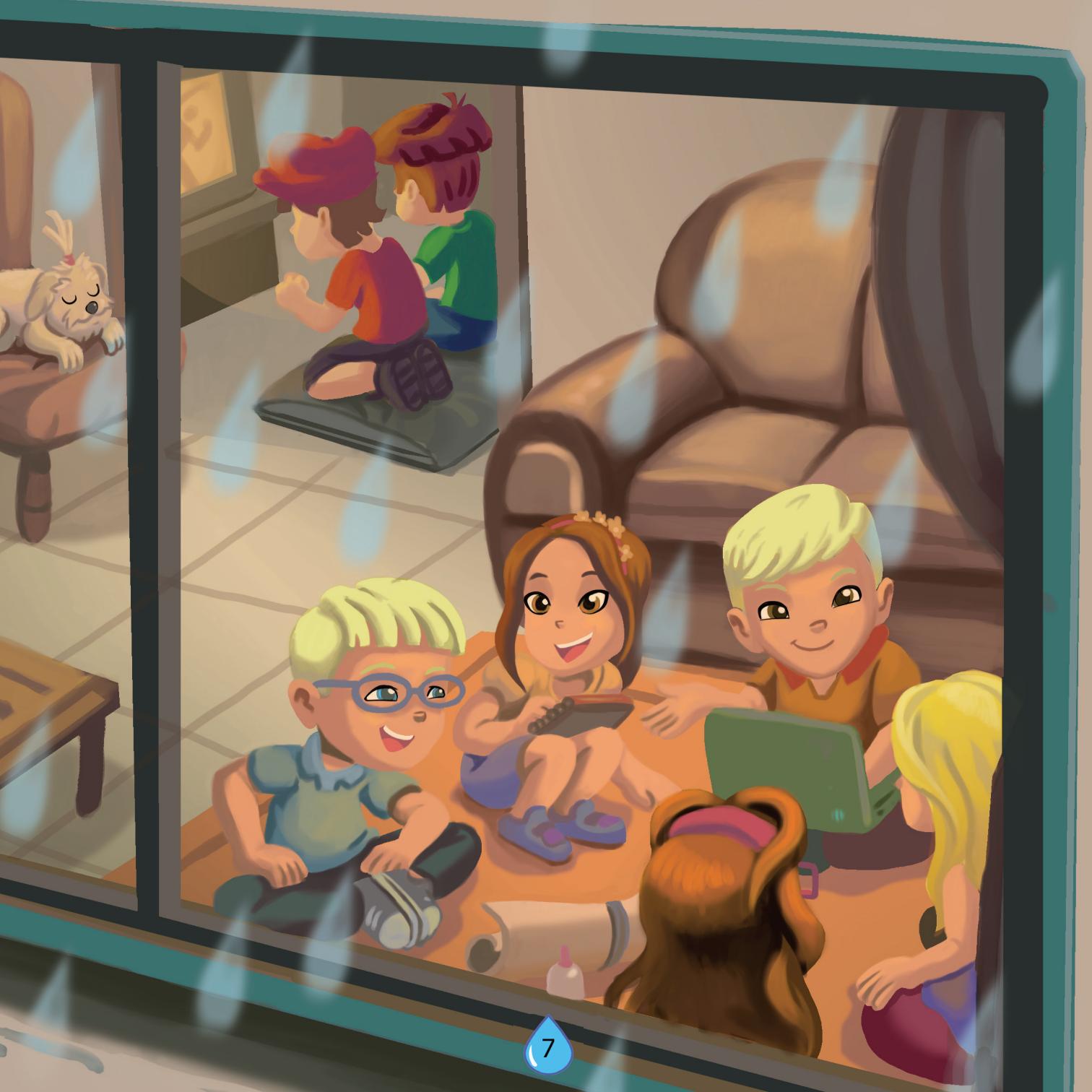
Sou imensamente grata por isso!

Chove lá fora!

**Mariana** está em casa estudando com seus amigos **Dedé, Lelê, Belinha e Tiago**, fazendo um trabalho de Ciências, mas o grupo ainda não sabe qual tema escolher.

**Juninho e Guilherme** estão assistindo um filme de ação no DVD.

**Sissi** está dormindo.



Enquanto pesquisam um tema na internet, **Mariana** sugere que falem sobre **águas**. Conta tudo sobre **Clara**, como ela apareceu, como ela é e tudo o que já aprendeu com sua amiga.

Conta também que Clara a nomeou como **Guardiã da Água**, juntamente com Juninho e Guilherme, e que depois a Fernanda, o Eduardo, o Erik e o Enzo também se tornaram **Guardiões da Água**. Seus amigos não acreditam e começam a rir, riram tão alto que até **assustaram Sissi**, que dormia em sua poltrona.



Chateada com a reação de seus amigos, Mariana abriu um pouco a janela e ficou olhando a chuva fina que caía e molhava o jardim.

Neste instante, algumas minúsculas gotículas entraram na sala e **Clara reapareceu!**

- Amiga, revê-la é sempre uma **grande alegria**, disse Mariana.

E as amigas se abraçaram.

Mariana chamou seus amigos e **apresentou sua amiga Clara.**

**As crianças ficaram emocionadas**, a alegria e o encantamento tomaram conta do ambiente e todas falavam sem parar e ao mesmo tempo, enquanto Sissi pulava euforicamente em volta delas, latindo: - **Au, au, au!**

Com todo o barulho, Juninho e Gui correram para a sala e ficaram muito felizes com a presença da amiga, a abraçaram, perguntaram por onde ela andou e contaram **muitas novidades.**



Clara disse estar muito feliz por reencontrá-los, sabe que eles estão cuidando das águas, como verdadeiros Guardiões da Água, e que voltou para lhes contar sobre as **águas invisíveis.**

- Águas invisíveis! Exclama Gui

- Sim Gui, vou explicar tudo direitinho. Fala Clara.

- **Eu sei o que é!** Afirma Belinha

- Sabe nada! Belinha, você sempre acha que sabe tudo, diz Lelê

E Lelê acrescenta:

- É aquela água mágica que o homem invisível bebe para desaparecer.

Júnior aproveita para também participar da conversa e diz que se as águas **são invisíveis, só pode ser porque estão escondidas.**

E quando todos começam a falar ao mesmo tempo, Mariana pede:

- **Silêncio!** Vamos ouvir a Clara.



A curiosidade de todos aumenta. **Afinal o que são as águas invisíveis?**

Clara vai até a janela e mostra a chuva que cai e pergunta:

- **Vocês sabem para onde as gotas de água da chuva estão indo?**

Neste momento, todos se apóiam na janela e olham as gotas de água que escorrem pelo ladrilho do corredor em direção aos ralos, e as gotas que caem diretamente sobre as plantas e a terra exposta do jardim.

**Tiago**, que até aquele momento estava calado, começa a descrever o que está vendo.

E Clara pergunta novamente:

- Para onde a água da chuva vai? Alguém sabe dizer?

Imediatamente Tiago responde:

- **Para os rios!**

- Sim, Tiago! Exclama Clara.

- Vocês se lembram do **ciclo hidrológico**, a água das chuvas penetra no solo até alcançar os rios, depois evapora e novamente volta à atmosfera, formando as nuvens, fala Clara.

- Sim, responde Gui

E todos acenam a cabeça concordando.



- Parte desta água que penetra o solo permanece no subsolo, se acumulando entre as rochas. Como não as vemos, as **chamamos de águas invisíveis**, são as **águas subterrâneas**, explica Clara.

- Uau! Então são como piscinas escondidas debaixo da terra? Pergunta Gui. Ao ouvirem isto, Lelê e Belinha começaram a discutir, pois querem nadar nesta piscina, fazer uma competição de natação nestas águas.

Clara começa a rir novamente e diz: Não, não é assim! Não é uma piscina...

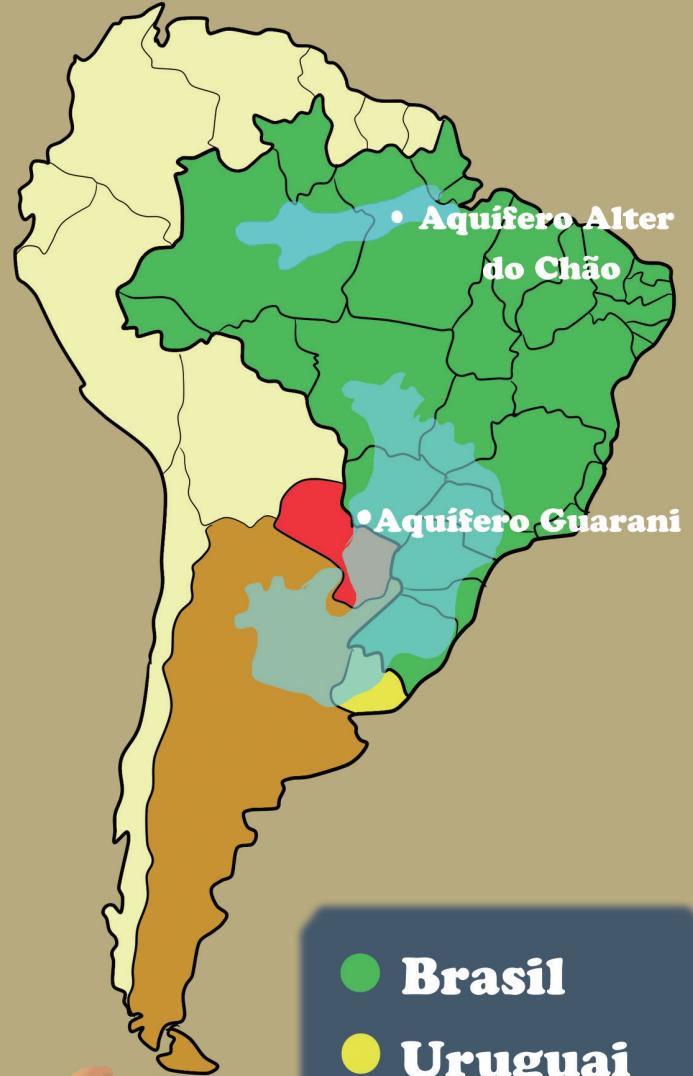
Daí Tiago, que estava com o computador ligado, a interrompe e pergunta se esta água que se acumula no subsolo **é chamada de aquífero?**

Clara fala que a água forma o aquífero. E Júnior completa dizendo que viu na internet que o Brasil tem dois grandes e importantes aquíferos: O **Aquífero Guarani** que fica no subsolo do Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai, e o **Aquífero Alter do Chão** que é totalmente brasileiro e fica no norte do país, no subsolo dos estados do Pará, Amapá e Amazonas.

- Gente, gente, gente...Estou me lembrando de uma coisa, interrompe Dedé, outro dia estava viajando para o interior de São Paulo com meu tio e vi na Rodovia Castelo Branco uma placa que indicava **"AQUI COMEÇA O AQUÍFERO GUARANI"**. Podíamos começar nossa pesquisa por aí, o que acham?

Todos ficam animados e querem saber mais sobre as águas invisíveis e os aquíferos do Brasil.

# América Latina



- **Brasil**
- **Uruguai**
- **Argentina**
- **Paraguai**

Mariana concorda com Dedé e sugere que então façam o trabalho de Ciências sobre as **águas invisíveis** e que todos pesquisem mais sobre o tema. Toda a turma concorda com ela.

Buscam os mapas e as informações dos aquíferos na internet, e, enquanto pesquisam, pedem mais detalhes para Clara. Inclusive Lelê pergunta se ela já morou em um **aquífero**.

- **Sim**, já estive muitas vezes em aquíferos, vivia nos vazios das rochas no **subsolo**, de lá seguia para as nascentes que formam os rios, com o calor evaporava para a atmosfera, condensando nas nuvens e voltando depois como chuva, infiltrava no solo até alcançar novamente os aquíferos, explicou Clara.

Mariana a interrompe e diz que na sua pesquisa viu que **é preciso que todos cuidem do solo**, pois a poluição da superfície pode ser levada para o subsolo quando chove. E Clara concorda.

E Belinha querendo participar da conversa, alerta:

- **Isto é muito sério, pois a água poluída faz mal a saúde e deve ter muita gente doente por aí...**

Clara olha para seus amiguinhos e fala que numa próxima conversa quer contar para eles sobre água e saúde. Todos sorriem afirmativamente!



Daí Júnior pergunta **como é que se tira água do aquífero**, pois um aquífero é muito diferente dos rios, nele a água está escondida.

**Tiago**, ao ouvir a pergunta de **Júnior** se adianta na resposta, e antes que Clara responda, dispara a falar:

- Ora pessoal, é simples! **É preciso fazer um poço e colocar uma bomba para a água alcançar a superfície.**

- É isto mesmo, afirmou Belinha, que prosseguiu dizendo:

- Mas não é só fazer um buraco para abrir um poço, é preciso que este poço seja bem feito, **construído por técnicos, engenheiros e geólogos** para evitar poluição do aquífero. E conclui dizendo: - Estou lendo na internet, no site que achei da **Associação Brasileira de Águas Subterrâneas.**

- Nossa! Exclamaram todos.

Mariana entra na conversa trazendo dois copos transparentes, **um cheio de água e outro com areia.** Depois coloca a água no copo com areia e todos ficam paralisados olhando. Quando termina diz: -Viram?! Isto é como um aquífero, onde a água vai preenchendo os vazios da rocha, e assim como a água, a poluição também pode ocupar estes vazios. E pergunta para Clara: - **Estou certa?**

Clara responde que sim, que este é um modelo de aquífero parecido com o formado por rochas de arenito, todos aplaudem e pedem para Mariana repetir a experiência no dia da apresentação do trabalho.



Após esta apresentação da Mariana, Clara diz:

- Estou muito feliz por poder contar um pouco mais sobre a minha vida para vocês, pois estou em todos os lugares e em todas as coisas. Por isso, quero muito que me conheçam e sejam meus amigos para que cuidem melhor da água onde quer que eu esteja. **Afinal, eu sou a água, disse Clara.**

E todos responderam que cuidarão dela nos rios, na atmosfera e no subsolo.

- **Vocês devem contar para seus amigos e professores sobre as águas invisíveis**, sobre a necessidade de cuidarem do solo para que a poluição não chegue aos aquíferos. Também contem que os poços devem ser bem construídos, complementa Clara. Neste momento Tiago afirma:

- Quando eu crescer vou estudar muito para proteger você nos aquíferos, viu Clara!

- **Vou ser um geólogo**. Defensor das águas invisíveis!

Assim, a tarde passou rapidamente, com a ajuda de Clara fizeram o trabalho e todos se sentiram muito importantes com mais este aprendizado.

E como a chuva já estava parando, ao se despedir, Clara abraçou a todos e convidou **Dedé, Lelê, Belinha e Tiago** para também se tornarem **Guardiões da Água**, o que prontamente aceitaram. Então, pediu que abrissem a janela para que ela pudesse se juntar às suas amigas gotas d'água e voltar ao ciclo hidrológico. Em sua partida, prometeu que voltaria em breve para viver novas aventuras.

E você já conhecia as águas invisíveis?  
O que vai fazer para proteger os aquíferos?  
Como podemos proteger as águas subterrâneas?





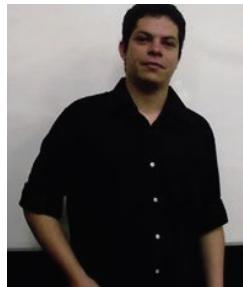
Minha mamãe Clara e eu

**Luciana Cordeiro de Souza Fernandes:** é professora de Direito da UNICAMP junto a Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA) e ao Programa de Pós Graduação em Ensino e História das Ciências da Terra (PEHCT) do Instituto de Geociências. Advogada e Consultora Ambiental. Sócia fundadora da Associação dos Professores de Direito Ambiental do Brasil - APRODAB. Membro da Academia Jundiaense de Letras Jurídicas. Autora dos livros “Águas e sua proteção” e “Águas subterrâneas e a legislação brasileira” pela Editora Juruá, e dos livros “Clara: uma gotinha d’água” e “Clara e a reciclagem”, além de diversos capítulos de livros e artigos em revistas nacionais e estrangeiras. Como Especialista Legal representou o Brasil no Projeto Sistema Aquífero Guarani (PSAG) - Pasantia em Montevideu - Uruguai. Foi professora de Direito no UNIANCHIETA – Jundiaí-SP, Diretora de Habitação de Jundiaí-SP e Assessora Jurídica na CDHU-SP.

-E-mail: [lucordeiro@uol.com.br](mailto:lucordeiro@uol.com.br)

Contato para vendas e palestras:

[claragotinha@uol.com.br](mailto:claragotinha@uol.com.br)



**Marcos Ribeiro:** nasceu em São Paulo-SP, mas cresceu em Rio Claro-SP. Gosta muito do universo das artes gráficas, principalmente de ilustração e histórias em quadrinhos.

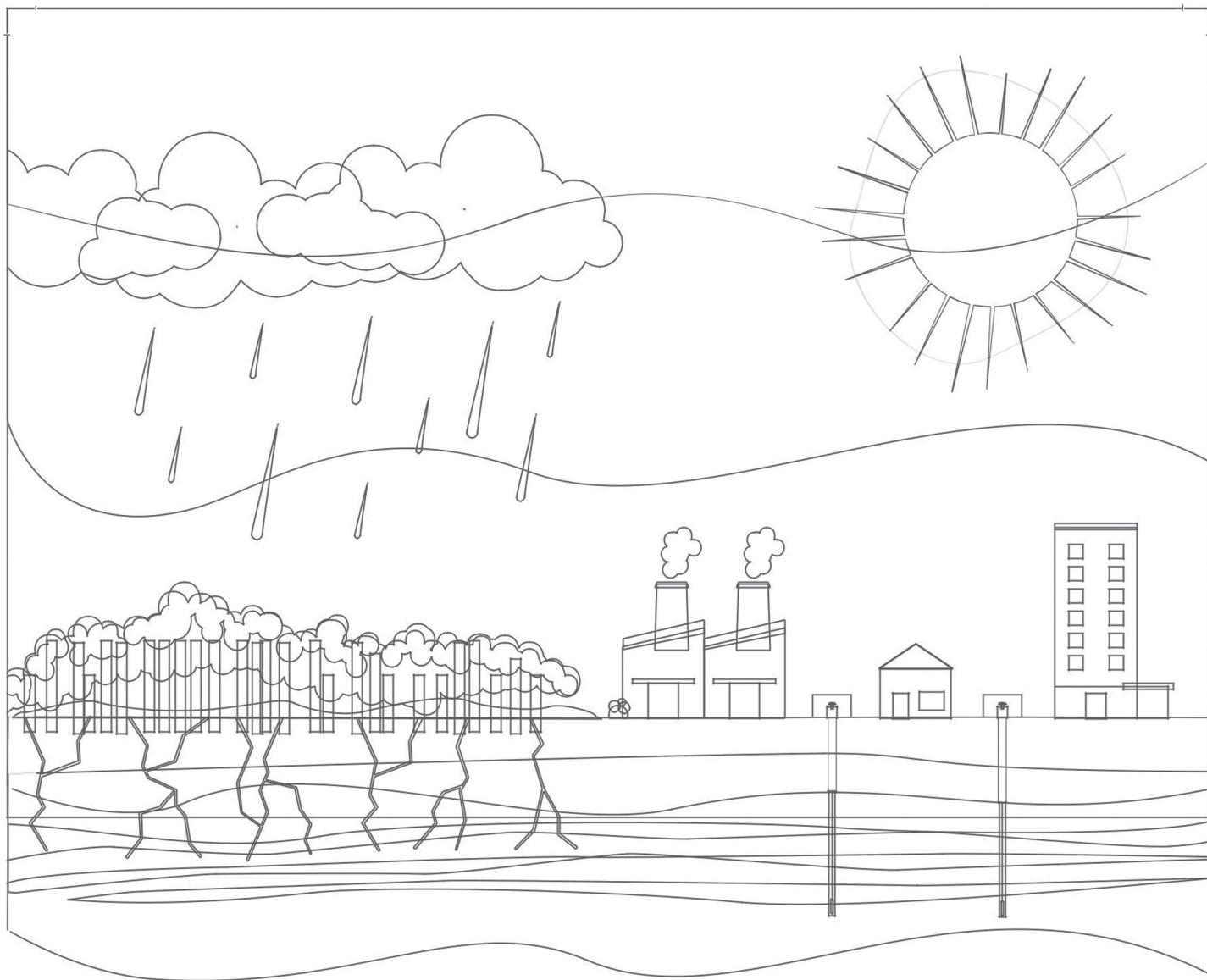
Começou a estudar desenho aos doze anos e desde então não parou mais. Atualmente divide seu tempo ministrando aulas de desenho no Estúdio Corvo-Rio Claro, Art Studio Canvas-Piracicaba e casa Guariento-Itirapina, além de trabalhar com ilustrações para revistas e Livros.

-E-mail: [ribeiro-marcos@hotmail.com](mailto:ribeiro-marcos@hotmail.com)

Leiam também!



Disponíveis: <http://olharaguas.blogspot.com.br> e na [www.amazon.com.br](http://www.amazon.com.br)



A CONSERVAÇÃO E O CUIDADO  
PELO SOLO E PELA ÁGUA:  
NÓS APOIAMOS ESSA CAUSA.

[JUNDSONDAS.COM.BR](http://JUNDSONDAS.COM.BR)

**JUNDSONDAS**  
POÇOS ARTESIANOS

**A água não vem das torneiras, mas dos rios, lagos e aquíferos. Com Clara e sua Turma vocês vão conhecer as águas invisíveis, águas que vivem no subterrâneo do Planeta Terra e que fazem parte do ciclo hidrológico, pois a chuva infiltra no solo e se acumula nos vazios das rochas formando aquíferos, e através dos poços bombeamos esta água para nosso uso. Por isso, é muito importante cuidar também do solo, pois junto com a chuva poluentes e contaminantes podem chegar aos aquíferos.**

