

EL DESCUBRIMIENTO EN LAS PEQUEÑAS COSAS

La pequeña Olivia descubre la
inmensidad de la vida en algunos de
sus representantes más pequeños.

Cauê Azevedo Tomaz Oliveira
Wesley Ribeiro Nardes
Elisandro Ricardo Drechsler dos Santos
(organización/coordinación)



Acompañando a Olivia volví a sentir el asombro inicial de entender que todo está vivo. ¡Con esta obra, descubre, vibra, y aprende de forma entretenida!

Giuliana Furci
Fundación Fungi, Chile

Acabo de leer, con curiosidad, la aventura de Olivia y su descubrimiento mirando las cosas pequeñas que tenemos en la naturaleza. Los autores, biólogos apasionados por lo que hacen, supieron contar cosas complicadas de manera sencilla, motivando a niñas y niños a conocer y entender mejor los hongos que viven alrededor de nosotros y desempeñan un papel tan importante en la naturaleza, contribuyendo también al bienestar de la humanidad.

Los textos para el público infantil en el área de la micología no son comunes aquí en Brasil, por lo que su producción se debería incentivar, considerando que es necesario formar jóvenes con un conocimiento más amplio sobre los componentes de la biota del planeta. Debemos estudiar y conocer más a los hongos, tan importantes y numerosos como otros grupos de seres vivos. Estimular la curiosidad de las niñas y niños, haciendo que miren también los hongos, especialmente los que viven "escondidos", puede contribuir a despertar la vocación de nuevos micólogos.

Felicito a los autores por la iniciativa y espero que esta sea la primera de muchas publicaciones del equipo MIND.Funga para el público infantil, que seguramente va a quedar feliz con sus nuevos descubrimientos sobre la vida y los hongos.

Dra. Leonor Costa Maia
Universidad Federal de Pernambuco

Esta obra representa mucho para nuestras niñas y niños, para la educación del futuro, para las personas del mundo de regeneración, donde niñas, niños y adultos van a aprender a respetar, a entender y vivir de acuerdo con la naturaleza.

Prof. José Luiz Bezerra
Universidad Federal de Recôncavo da Bahia

**EL
DESCUBRIMIENTO
EN LAS
PEQUEÑAS
COSAS**



Cauê Azevedo Tomaz Oliveira
Wesley Ribeiro Nardes
Elisandro Ricardo Drechsler dos Santos
(organización/coordinación)

EL DESCUBRIMIENTO EN LAS PEQUEÑAS COSAS

FLORIANÓPOLIS
~ 2020 ~

Este libro también es parte de los siguientes proyectos de investigación:

- » CNPq (457451/20129);
- » CNPq (PQ 311158/20188);
- » CNPq (Universal 421966/20165);
- » CNPq/Capes/FAPs/BCFundo Newton (PELD 15/2016);
- » MCTIC/CNPq/CAPES/FACEPE (INCT - Herbário Virtual da Flora e dos Fungos);
- » FAPESC/2018TR0928;
- » FAPESC/CNPq (PRONEM N°: 2020TR733).

CON EL APOYO DE



REALIZADO POR



S23 Drechsler dos Santos, Elisandro Ricardo
El descubrimiento en las pequeñas cosas / Elisandro Ricardo Drechsler dos Santos, Cauê Azevedo Tomaz Oliveira, Wesley Ribeiro Nardes ; [Coordinador de traducción] Elisandro Ricardo Drechsler dos Santos; [Traducción] Melissa Palacio, Mario Palacio. – Florianópolis : Ofício, 2020.
32 p. : il. color. ; 30 cm
ISBN 978-65-87710-10-5
1. Literatura infantil. 2. Hongos - Literatura infantil. 3. Micología. I. Oliveira, Cauê Azevedo Tomaz. II. Nardes, Wesley Ribeiro. III. Título
CDD (21. ed.) 028.5

INVITACIÓN

¡Hola, amiguitas y amiguitos!

¿Qué tal una historia sobre la naturaleza, la curiosidad y nuevos descubrimientos? Acompáñanos en esta aventura sobre una niña muy inteligente, llamada Olivia, que encuentra algo muy raro. Su curiosidad se transformó en un día increíble de muchos conocimientos. ¡Tú, junto con Olivia, podrás sentirte un verdadero científico en esta historia!

Nosotros hacemos parte de MIND.Funga (mindfunga.ufsc.br), una iniciativa del Laboratorio de Micología de la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC), que, además de investigación, realiza actividades de extensión y divulgación científica. Este libro fue concebido como parte de los estudios sobre la diversidad de hongos que nuestro grupo de investigación desarrolla en el Parque Nacional de São Joaquim en Uru-bici (Santa Catarina, Brasil). Con este libro, también

queremos contribuir a ampliar el conocimiento de la funga, o sea, la diversidad de hongos de un lugar* .

Además de esta invitación, nos gustaría agradecer al Dr. Paulo Roberto Petersen Hofmann por la revisión del texto y a los analistas ambientales del Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio), que administran el Parque Nacional de São Joaquim, en especial al biólogo Michel Omena. También agradecemos a las escuelas, profesoras, profesores, alumnas y alumnos de la red educativa del municipio de Urubici por la forma como recibieron a nuestro grupo de investigación.

Estamos muy agradecidos con la Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) que, por medio de la convocatoria «SBPC Vai à Escola 2020», financió la publicación de este libro e hizo realidad el proyecto «MIND.Funga ciência cidadã: a literatura infantil encontra a taxonomia de fungos nas escolas».

Este libro está dedicado a las niñas y niños, cuya curiosidad natural sobrevive en los científicos adultos. También dedicamos este trabajo a las micólogas y a los micólogos, que son los científicos de los hongos, especialmente a nuestros colegas del MIND.Funga y MICOLAB/UFSC.

* Así como fauna se refiere a los animales y flora a las plantas, funga es sinónimo de hongos.

P R E S E N T A C I Ó N

¿Sabes por qué todo lo que amamos tiene nombre?

Porque amamos lo que conocemos y lo que conocemos tiene nombre. La aventura de Olivia en busca de un nombre para el hongo que convierte hormigas en zombis te va a ayudar a conocer y amar el reino Fungi, un reino lleno de remedios y venenos, que nos sirve de alimento y limpia los bosques devorando plantas muertas.

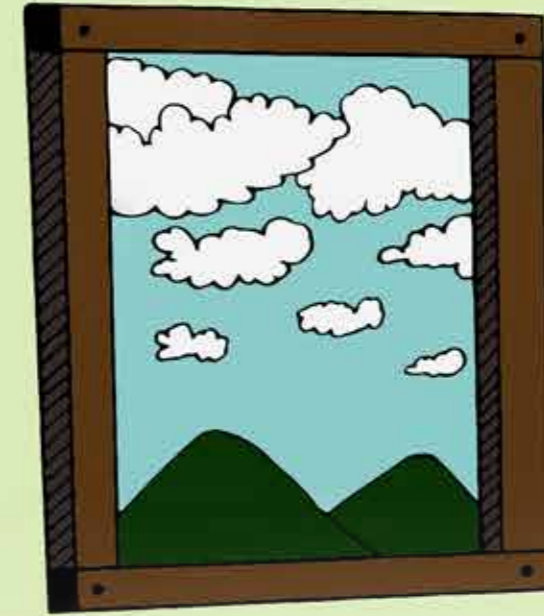
¿Sabías que la criatura más grande del mundo es un hongo?

¿Que uno de los alimentos más caros del mundo es un hongo?

¿Y que un hongo fue el primer antibiótico que se descubrió?

Que esta historia tan linda te ayude a mirar con atención las pequeñas cosas y a descubrir los tesoros que ellas guardan.

Sônia Bridi *es periodista y
fue (todavía es) una niña curiosa.*

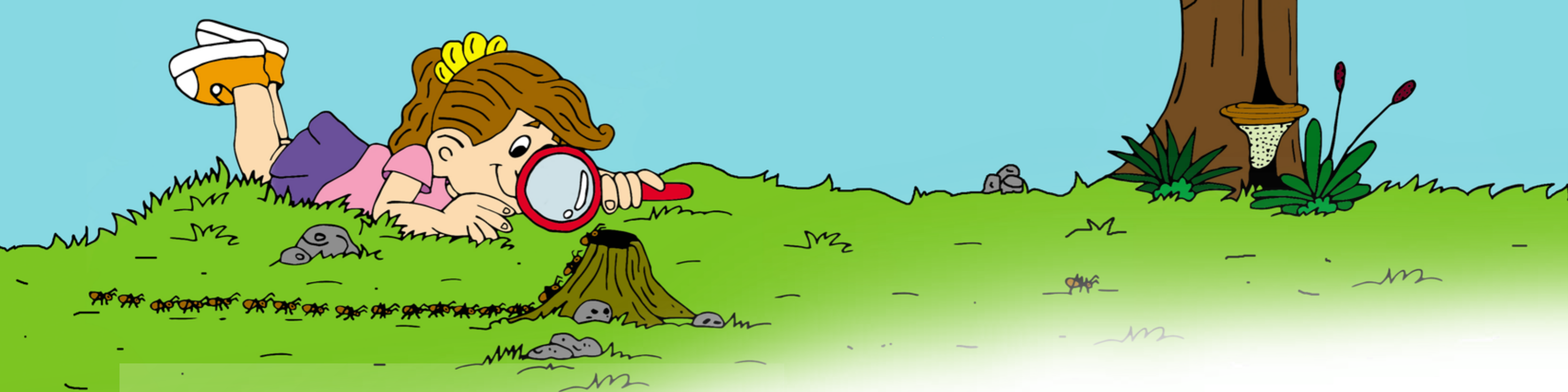


Esta es una historia sobre cosas pequeñas.
Había una vez una niña llamada Olivia.

Olivia tenía una curiosidad especial por las cosas que casi nadie veía.

Este gusto especial comenzó cuando su tía Carolina le regaló una lupa.

La niña quedó impresionada cuando se dio cuenta de que, a través de ese disquito de vidrio, veía cosas donde antes parecía no haber nada.



Un día, Olivia estaba en el huerto de frutas de su tía, observando con su lupa a las hormigas caminando organizadas en fila.

Nunca había visto un insecto así tan cerquita.

Contó tres pares de piernitas bien delgaditas y se rio porque parecía que las hormigas conversaban, apoyando sus pequeñas antenas una contra la otra.

La niña, sin soltar su lupa, acompañó a las hormigas. De repente, llegó a la parte trasera de la casa, que conducía a la entrada del bosque, donde encontró el nido de las hormigas.

Este pequeño mundo dejó de ser un secreto y Olivia estaba feliz porque estaba aprendiendo mucho.

Sin embargo, algo diferente se reveló ante a la niña a través de la mirada ampliada de su lente.

Una hormiga se comportaba de forma muy extraña en medio de tanta organización.

En lugar de seguir a todo el grupo, esta hormiga se alejó del camino del huerto y tomó otro rumbo para el lado más oscuro y nebuloso del bosquecito.

Esto provocó que Olivia y su lupa entraran, a través de una nube misteriosa, en el bosque denso, donde existían varios helechos, araucarias y otros árboles pequeños, con ramas retorcidas y troncos cubiertos de líquenes y musgos.

¡Olivia estaba dentro de un Bosque de Niebla!



«¡Ay, qué hormiguita más rara!», exclamó la niña.

Esta hormiga ya no parecía estar perdida, pues subió y subió en un tronco, hasta que paró, mordió un musgo y allí se quedó.

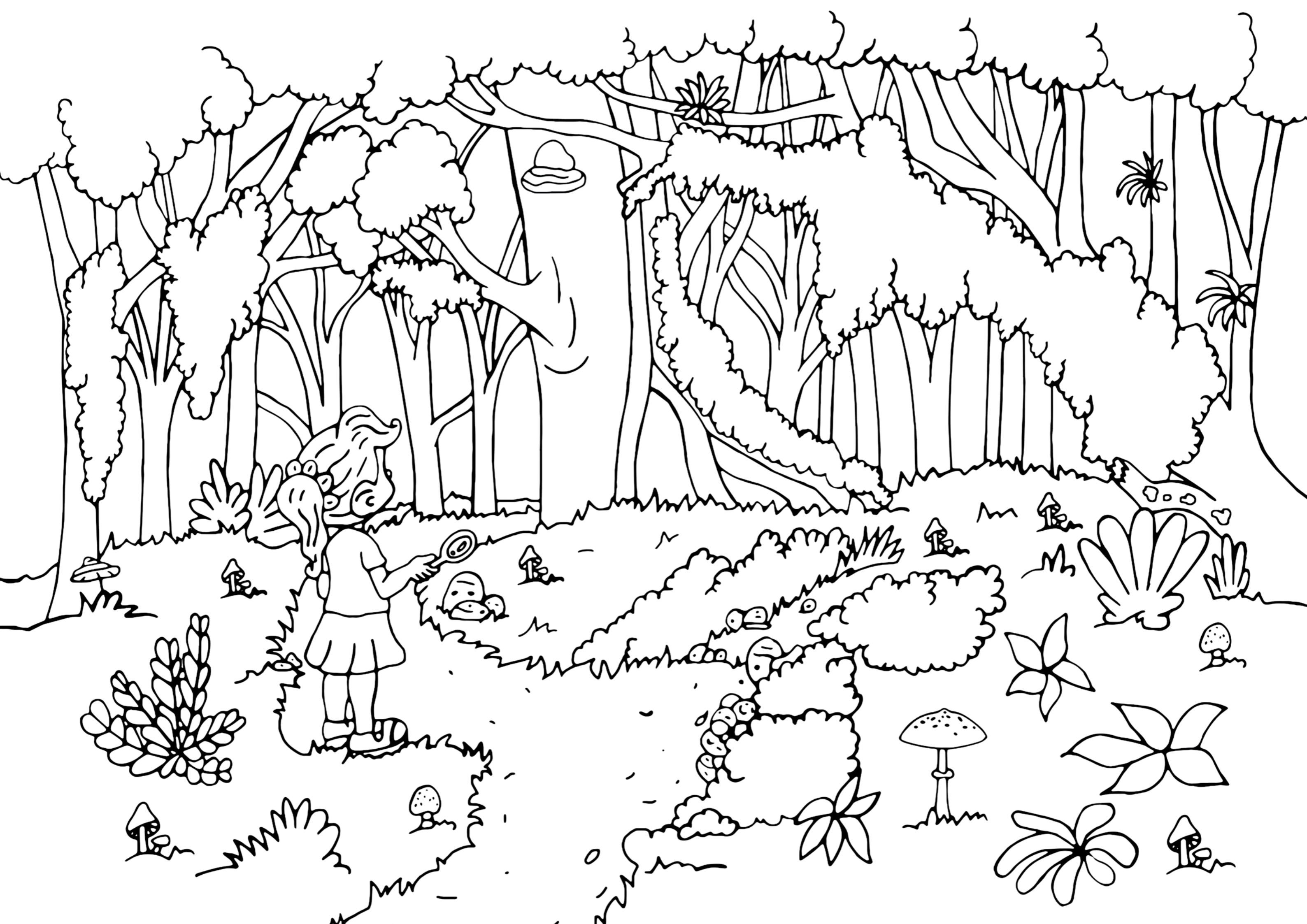


La niña se asustó porque se dio cuenta de que había otras hormigas colgadas en la misma situación.

En sus cabezas parecía que existía una tercera antenita, algo que ella no había visto en las otras hormigas del patio.

La niña volvió triste a su casa, llevándose la hormiguita con «tres antenitas». Sin embargo, Olivia sabía que su tía, que era profesora de biología, le podía dar alguna explicación de esto.

La tía de Olivia le contó que aquello que parecía ser una tercera antenita era en realidad un hongo, un ser vivo, pariente de los champiñones, pero con forma diferente, y que controlaba a los insectos.



- ¡Olivia! ¡Acabas de descubrir algo increíble!
Los hongos son seres vivos fantásticos.
¡No son animales ni plantas!
Pero, desafortunadamente, no sé el nombre de este hongo.



Al día siguiente, la tía de Olivia la despertó para contarle que iban de viaje.

Bajarían la montaña rumbo a la Universidad, donde se encontrarían con un amigo científico que era especialista en aquel hongo.

El camino serpenteaba sobre las laderas de las montañas y Olivia observaba todo de cerca, especialmente los cambios en el paisaje.

La carretera que recorrían pasa por el Bosque Atlántico, uno de los lugares con mayor biodiversidad del mundo, cuya enorme riqueza en fauna, flora y funga todos debemos conservar.





Fauna, flora y ¿fuuuunga, tía?

¡Sí, Olivia! La diversidad de animales, de plantas y de hongos.

¡Ah, ya entendí, tía! Fauna son los animales; flora, las plantas; y funga, los hongos. ¡Genial!



La tía Carolina le explicó que en el Bosque Atlántico existen más de 20 mil especies diferentes de plantas. De toda esa variedad inmensa, casi la mitad es endémica, o sea, solo existe en ese ambiente y en ningún otro lugar del mundo.

También le contó que los árboles son importantes para el bosque, pues sirven como casa y alimento para animales y hongos. Además, son esenciales para la vida de otras plantas que crecen sobre ellos, como orquídeas y musgos.

Olivia estaba soñando despierta, pensando en toda la riqueza que existía en el bosque cuando, de repente, su tía la trajo de vuelta a la realidad:

– ¡Llegamos, Olivia! Mi amigo João nos va a ayudar a descubrir el nombre del honguito que encontraste....

João estaba esperando a Olivia y la recibió con una sonrisa, diciendo: «Bienvenida al laboratorio de micología».



El amigo de la tía Carolina le explicó que él era un micólogo, o sea, una persona que estudia los hongos. Y que lo que más le gustaba de los hongos era saber el nombre de cada especie, o sea, él era un micólogo especializado en taxonomía.

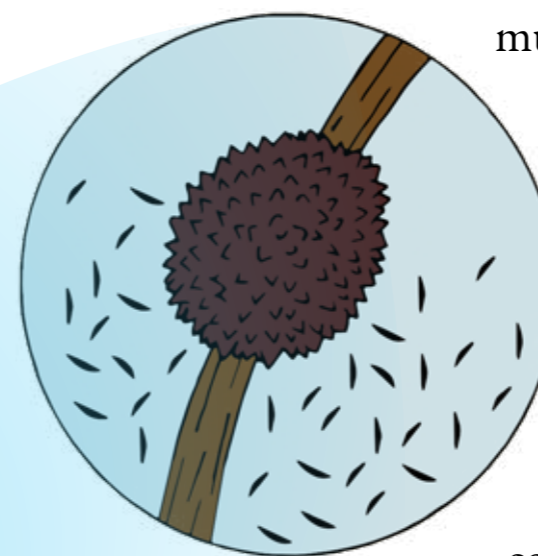
Olivia, este es uno de los lugares donde trabajo, investigo y le doy nombres a las especies de hongos que habitan el mundo. Este es un microscopio, uno de mis principales instrumentos de trabajo y tal vez uno de los mejores amigos de quienes estudian los hongos.



También dijo que usaba un microscopio, un dispositivo con varios lentes que funciona como una lupa, pero mucho más potente.

João le mostró a la niña, a través del aparato, que un hongo estaba creciendo sobre la cabeza de la hormiguita. Entonces, señaló las esporas, unas cositas pequeñas, aumentadas mil veces en el microscopio.

Las esporas tienen una función parecida a la de las semillas de las plantas, pero son mucho, mucho más pequeñas.



Cuando los hongos lanzan esporas al aire, se esparcen por todas partes.

João continuó explicándole que las hormigas se contaminan con las esporas

que vuelan en el aire. Al entrar en contacto con las esporas, las hormigas empiezan a comportarse de manera diferente, como la hormiga que parecía enferma que Olivia había visto.

El hongo crece dentro del cuerpito de las pobres hormigas, que se comportan como zombis. Caminan totalmente desorientadas, enfermas, hasta un lugar donde mueren.

La hormiguita muerta generalmente queda colgada en una hoja o rama, en la parte superior de una planta. Y de su cuerpo, justo al lado de su cabeza, crece una nueva parte del hongo, lo que Olivia había confundido con una tercera antenita.

Esa parte, que sirve para que el hongo se reproduzca, lanza nuevas esporas al aire. Así, como un ciclo que se repite indefinidamente, esa especie de hongo puede contaminar a otra hormiguita en otro lugar.

«¡Eureka!», exclamó el amigo de la tía Carolina, así como los griegos cuando descubrían algo.

João miró a la niña y dijo:



¡Olivia, este es un hongo que nadie en el mundo conocía! Descubriste una nueva especie...

Amiguitas y amiguitos, la página siguiente muestra el ciclo de vida del hongo de la hormiga. Adivinen qué pasa en cada etapa.



Ciclo de vida del hongo de la hormiga.

■ *Marca la opción correcta.*

1

¿Para qué salen de su nido las hormigas?

- a) Para pasear.
- b) Para buscar comida.

2

Las hormigas en contacto con las esporas se transforman en

- a) súper hormigas.
- b) hormigas zombis.

4

¿Qué pasa después?

- a) El hongo libera las esporas.
- b) Las hormigas caen de los árboles.

3

¿Por qué las hormigas zombis suben más arriba en los árboles?

- a) Para volar.
- b) Para que el hongo se reproduzca.

Ahora João tenía que hacer un trabajo muy minucioso: observar, medir, anotar y describir todo lo que veía a través de la lupa y el microscopio.

Después de haber observado y anotado todo, llegaría el momento de darle un nombre a la nueva especie que Olivia había descubierto. ¿Tendría su apellido?

João dijo que lo iban a publicar en una revista científica. Definitivamente todos y cada uno de los especialistas en el área se iban a enterar del descubrimiento de Olivia.

Faltaba entonces un nombre para completar la identidad de ese hongo que existía en el bosquecito atrás de la casa de su tía.

FIN

- Amiguita, amiguito...
¿Me ayudas a completar el
nombre del honguito que
encontré en la casa de mi tía?
¡Tú eliges la segunda parte!



Un nombre científico tiene dos palabras; por ejemplo, *Homo sapiens*, el nombre científico de la especie humana.

La primera palabra es el género al cual pertenece la especie. En el caso de la especie nueva de Olivia, el género es *Ophiocordyceps*. La segunda parte del nombre, que los biólogos llaman epíteto, es la parte con la que puedes ayudar a Olivia. Usa tu imaginación y elige algo bien creativo acerca de la especie.

Entonces, el nombre de la especie va a ser:

Ophiocordyceps _____.

¿Qué significa el nombre que elegiste?

AUTORES

TEXTOS



Cauê Azevedo Tomaz Oliveira es periodista, profesor de ciencias y biólogo especialista en identificación y cultivo de hongos. Cauê fue responsable de la creación del texto en este libro y cree que la mejor forma de despertar el interés de las niñas y niños en la ciencia es a través de la literatura, las artes y la comunicación.

ILUSTRACIONES



Wesley Ribeiro Nardes es biólogo y un excelente ilustrador. Wesley desarrolla investigaciones con hongos entomopatógenos (*Cordyceps* s.l.) y está describiendo especies de esos organismos que atacan insectos y son el tema de este libro.

ORGANIZACIÓN/COORDINACIÓN



Elisandro Ricardo Drechsler dos Santos es doctor en biología de hongos, profesor de la UFSC y coordina el grupo de investigación MIND. Funga. Hace casi 20 años trabaja en docencia e investigación de hongos y cree en la popularización de la micología como herramienta para la conservación de la biodiversidad. Fue responsable de la idea de este libro y de la coordinación para que se hiciera realidad. Es el padre Olivia, que está en la foto con él.

TRADUCCIÓN



Melissa Palacio es especialista en hongos degradadores de madera, actualmente realiza su doctorado en la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Brasil), estudiando taxonomía y sistemática de hongos poroides en Brasil. Melissa fue responsable junto a su hermano Mario de realizar la traducción al español de este libro.



Mario Palacio es traductor especializado en artículos científicos. Actualmente trabaja como el líder de la Agencia de Traducción del Instituto Tecnológico Metropolitano en Medellín, Colombia (traducciones@itm.edu.co). Mario participó en la edición de la versión en español de este libro y quisiera que muchos niños sean tan apasionados por la naturaleza como su hermana Melissa.

CON EL APOYO DE



REALIZADO POR

