

PEDRINHO EA VIDA SECRETA DOS RIACHOS

O GÊNERO *Aegla*



Pedro Henrique Reis
Antonio Leão Castilho
Eduardo Antonio Bolla Júnior



CRÉDITOS:

Texto: Pedro Henrique Reis (pedro.h.reis@unesp.br), Antonio Leão Castilho e Eduardo Bolla Junior

Fotografia: Pedro Henrique Reis, Maria Beatriz, Isabelly Vieira e Sérgio Bueno

Ilustração e diagramação: Beto Almeida

Revisão de texto: Sarah Emanuelle Deodato da Silva

©TODOS OS DIREITOS RESERVADOS

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM. DIVISÃO
TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP BIBLIOTECÁRIA
RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Reis, Pedro Henrique.

Pedrinho e a vida secreta dos riachos [recurso eletrônico] : o gênero Aegla /
Pedro Henrique Reis, Antonio Leão Castilho, Eduardo Antonio Bolla Júnior. -
Botucatu, 2024.

36 p. : il.

Cartilha de divulgação científica elaborada a partir da dissertação de mestrado a
ser defendida pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia),
da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Botucatu.

ISBN: 978-65-89398-33-2

1. Literatura infantojuvenil brasileira. 2. Divulgação científica. 3. Educação
ambiental. 4. Biologia de água doce. 5. Crustáceos. 6. Aegla. I. Título. II. Castilho,
Antonio Leão. III. Bolla Júnior, Eduardo Antonio. IV. Universidade Estadual
Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Botucatu.

CDD: 595.3

APRESENTAÇÃO:

Esta obra faz parte de um dos capítulos da dissertação de **Pedro Henrique Reis**, mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) da Universidade Estadual Paulista (Unesp), sob a orientação dos docentes **Antonio Leão Castilho** e **Eduardo Antonio Bolla Júnior**. O livro, com uma abordagem leve e divertida, utiliza ilustrações e um diálogo cativante para contar a história de um jovem skatista curioso que, ao explorar um riacho de água doce, encontra uma fantástica espécie de crustáceo e aprende sobre seu modo de vida, sua biologia reprodutiva, além da importância de preservar seu habitat natural. O livro também aborda conceitos gerais sobre a biologia do gênero *Aegla* e a conservação ambiental, sendo uma ferramenta útil para professores da educação básica, pesquisadores interessados em atuar na área de extensão universitária e pequenos leitores curiosos para descobrir o fascinante mundo dos eglídeos.

Os autores

Pedrinho é um garoto skatista, curioso e fascinado pela natureza.

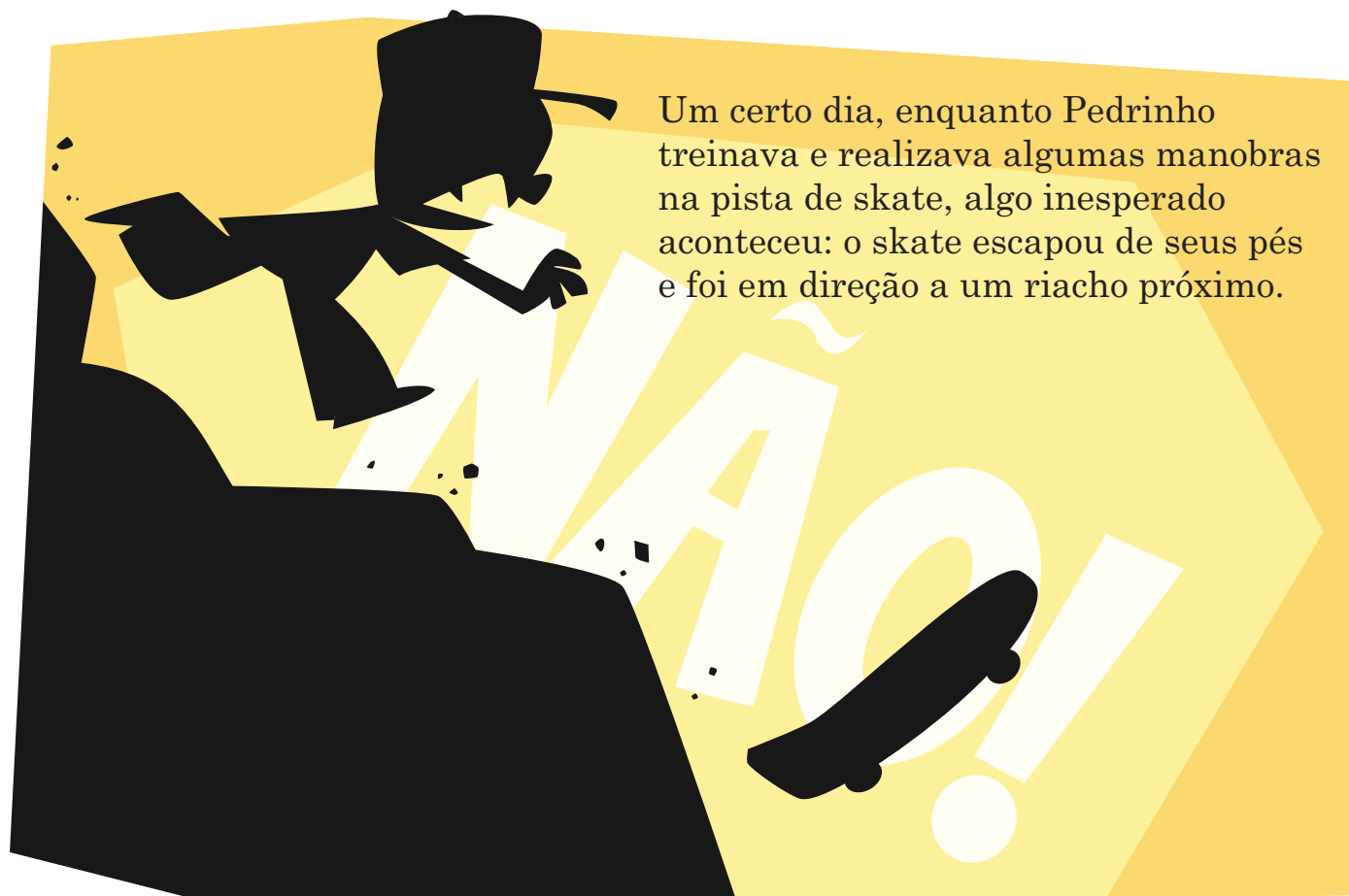


Sempre que algo desperta sua curiosidade, ele mergulha na *internet* em busca de informações para entender melhor o mundo a sua volta.



Como é um menino muito apaixonado pelo esporte que pratica, passa a maior parte do seu tempo livre praticando manobras e explorando a cidade em cima do seu skate.





Um certo dia, enquanto Pedrinho treinava e realizava algumas manobras na pista de skate, algo inesperado aconteceu: o skate escapou de seus pés e foi em direção a um riacho próximo.

Sabendo que skate não combina com água, foi pegá-lo rapidamente. Chegando lá, encontrou ele meio dentro e fora da água.



Ao pegar seu skate, Pedrinho exclamou:
- Nossa, que água gelada!



Retirou o skate da água com cuidado e percebeu que, embaixo dele, havia uma criatura inesperada e muito curiosa. Era uma espécie de crustáceo, pequeno e de aparência única.

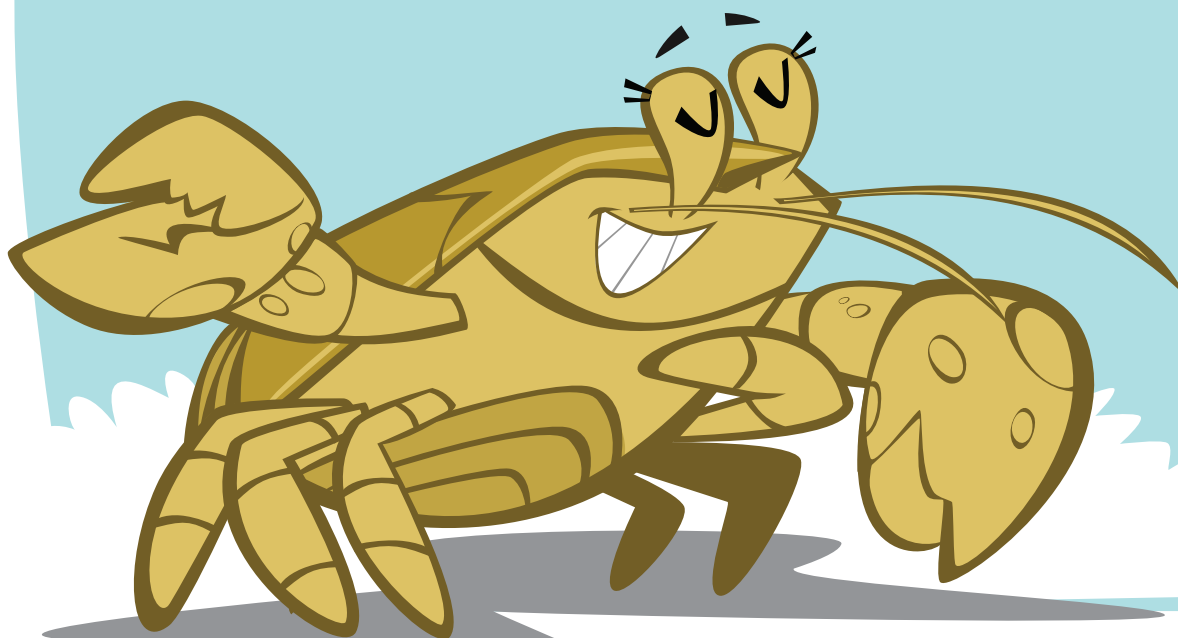
Pedrinho percebeu que havia acabado de descobrir algo especial e começou a observar a criatura mais de perto, quando de repente escutou uma voz:



- Ei, menino! Por pouco você não me acertou com esse skate, hein!

Pedrinho se assusta e fica surpreso com a voz.

- Prazer, eu sou um crustáceo de água doce. Os cientistas me conhecem como *Aegla*, mas pode me chamar de Égla. - Disse o crustáceo.



Pedrinho se aproximou novamente:

- Muito prazer, Égla. Eu me chamo Pedrinho. Desculpa incomodar, mas eu estava treinando minhas manobras e meu skate acabou caindo aqui.



- Fica tranquilo, Pedrinho.
Ainda bem que eu estava bem escondida entre essas rochas.

- Você mora aqui? Eu não sabia que poderia existir caranguejo em um riacho tão pequeno como esse. – Perguntou Pedrinho

- Haha... Eu não sou um caranguejo.
– Respondeu Égla

Pedrinho ficou curioso e questionou:

- O que você é exatamente? Você tem garras como um caranguejo!

- É comum as pessoas me chamarem de caranguejo pelo formato do meu corpo, mas eu sou um crustáceo primo dos caranguejos. Pertencço ao gênero *Aegla* e família *Aeglidae*.



- Uau, que incrível, Égla! Nunca ouvi falar sobre animais como você!
Me desculpa por te chamar assim é que você parece muito com os caranguejos que eu vejo quando vou à praia.



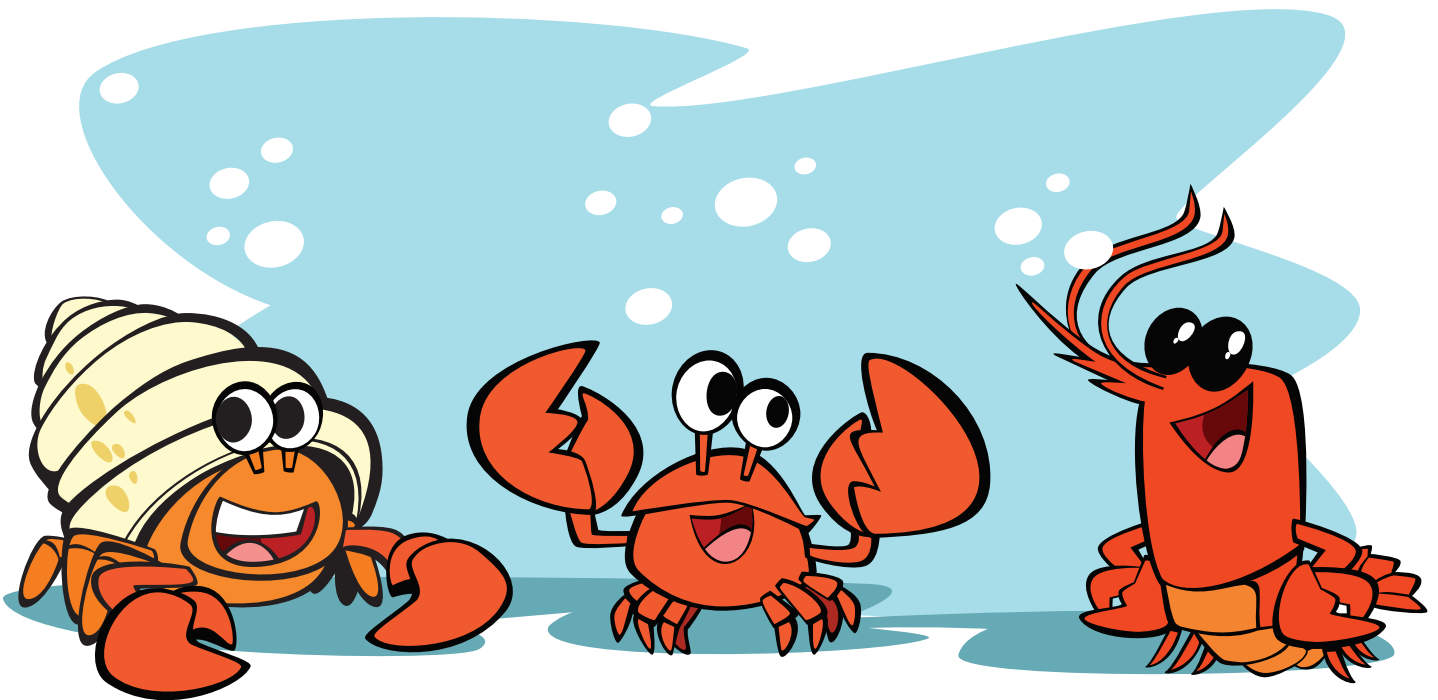
Curioso, Pedrinho tirou o seu celular do bolso e começou a pesquisar sobre o animal que encontrou. Logo, descobriu que além de ser uma grupo de crustáceo de água doce, sofre ameaça de extinção e é conhecida por ser encontrada apenas em algumas regiões. Os cientistas chamam isso de endêmica destas regiões. (Espécie Endêmica).



Entusiasmado com essas descobertas, Pedrinho comenta com Égla:
- Eu achava que os crustáceos existiam apenas no mar, onde a água é salgada.



- Realmente, Pedrinho, no mar há muitos tipos de outros crustáceos incríveis, mas alguns deles podem viver em água doce também.



Inclusive, os meus tataravós não são caranguejos, mas vieram do ambiente marinho e deram origem a toda a minha família atual, que vivem hoje na água doce. Isso há muito e muito tempo atrás.

-Responde Égla.

Pedrinho, empolgado com essa informação, perguntou:

- Uau, então a sua família deve ser enorme, né?



- Sim, muito grande. Alguns dos meus primos e tios estão em outros países, como no Chile e na Argentina.

- Aqui no Brasil, tenho parentes no Sul do país e em algumas regiões de São Paulo, mas eu moro aqui em Avaré-SP com outros da minha espécie.

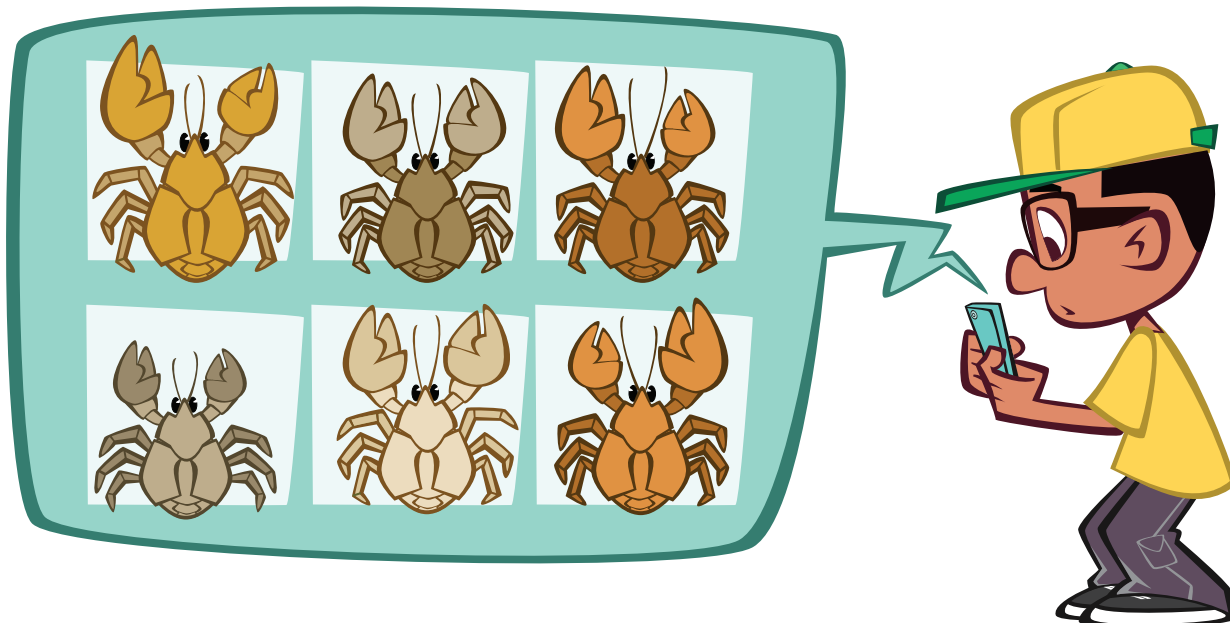
Pedrinho pegou seu celular novamente, mas agora para procurar imagens de outras espécies da família da Égla.

Olhando para a aparência delas, ele quase não conseguiu encontrar diferenças entre a Égla e os outros membros da sua família. Curioso, perguntou:

- Por que outras espécies da sua família são tão parecidas?

Achando interessante a observação de Pedrinho, Égla responde:

- É difícil explicar porque somos assim. Nossas características são resultado da história da minha família ao longo do tempo. Os cientistas chama isso de História Evolutiva.



Mas, sabia que muitos cientistas também estão tentando responder a mesma pergunta que você fez? Às vezes, possíveis novas espécies ficam escondidas porque são muito parecidas umas com as outras. Chamamos isso de "Espécies Crípticas". Quem sabe um dia você, como um cientista, nos ajude a desvendar este mistério?



- Que legal conhecer a sua história Égla, estou muito feliz em saber que você mora pertinho de onde eu costumo andar de skate. Mas, olha!

Pedrinho ficou muito preocupado com a quantidade de lixo jogada no riacho. Ele começou a caminhar pelo local, mostrando para a Égla a saída de esgoto, as garrafas no chão e as árvores derrubadas ao redor do riacho. Disse com tristeza:

- Olha só, Égla, quanta sujeira e destruição!
Como você consegue viver aqui?



Égla respondeu: - Pois é, Pedrinho, você está certo! O descarte inadequado deste lixo pelo ser humano e a degradação do meu habitat natural prejudica minha sobrevivência e fazem com que alguns membros da minha família corram sérios riscos de extinção.

- Ah, então é por isso que precisamos cuidar tanto da natureza, né, Égla?

Na escola, aprendi que quando protegemos o meio ambiente, ajudamos todos os animais e plantas, que nos fornecem ar puro, água limpa e alimentos. Esses benefícios, que chamados de Serviços Ecossistêmicos, são essenciais para a nossa qualidade de vida!"



Égla, entusiasmada e feliz com a resposta de Pedrinho, disse:

- Mas é claro, Pedrinho! Fico muito contente em saber que você entende isso. Quando vocês se preocupam em gerar menos impactos à natureza também contribuem com a preservação da minha espécie, até porque, nós eglídeos, dependemos muito dos fatores ambientais para viver, crescer e nos reproduzir (Ciclo de vida).

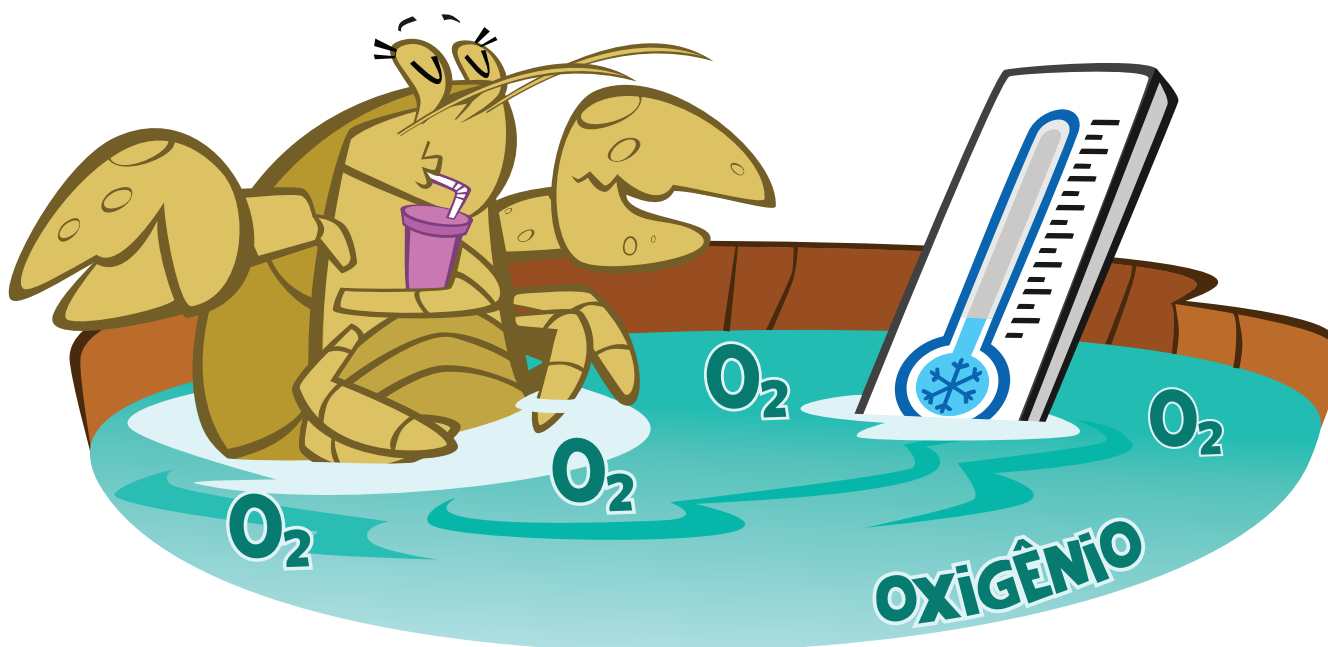


- **Fatores ambientais?** - Exclama Pedrinho, sem compreender o significado desta palavra

- Isso Pedrinho, você acabou de mostrar coisas que você enxerga aqui no riacho, como garrafas, embalagens plásticas e esgoto.



Mas existem coisas que não conseguimos ver, chamadas fatores ambientais abióticos, que também são importantes para a minha vida.



Por exemplo, para eu viver bem, preciso que a temperatura da água esteja baixa e que ela tenha bastante oxigênio.

– Explicou Égla

- Nossa, em casa a gente usa ar-condicionado e ventilador para regular a temperatura. – Pedrinho responde de forma engraçada.

- Haha, aí é fácil né, Pedrinho. Aqui no riacho é diferente! Nós, crustáceos, dependemos das condições do nosso ambiente para sobreviver. E, sabe, às vezes essas condições até nos ajudam!

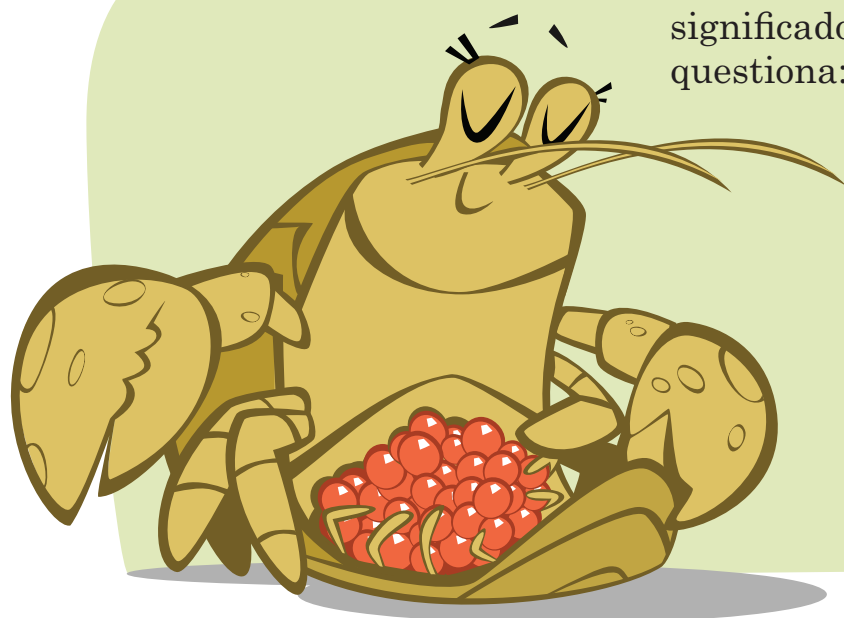
Por exemplo, o seu skate não me acertou porque eu estava bem escondida entre as pedras. Nesta época fria do ano, é quando gosto de investir energia na reprodução e depois no cuidado dos meus filhotes (Período Reprodutivo), então prefiro ficar aqui quietinha para me proteger.



Pedrinho, curioso com a explicação da Égla, perguntou:

- Então, isso significa que em breve você será mamãe?

- Sim, estou com meus filhos prestes a nascerem aqui em meu abdômen.



- Mais uma vez sem compreender o significado da palavra, Pedrinho questiona: - Abdômen, o que é isso?

- Sim, olhe!

Égla mostrou os seus ovos em seu abdômen.

Eles ficarão aqui até completarem o seu desenvolvimento.

Pedrinho fica radiante ao ouvir isso e exclama com entusiasmo:

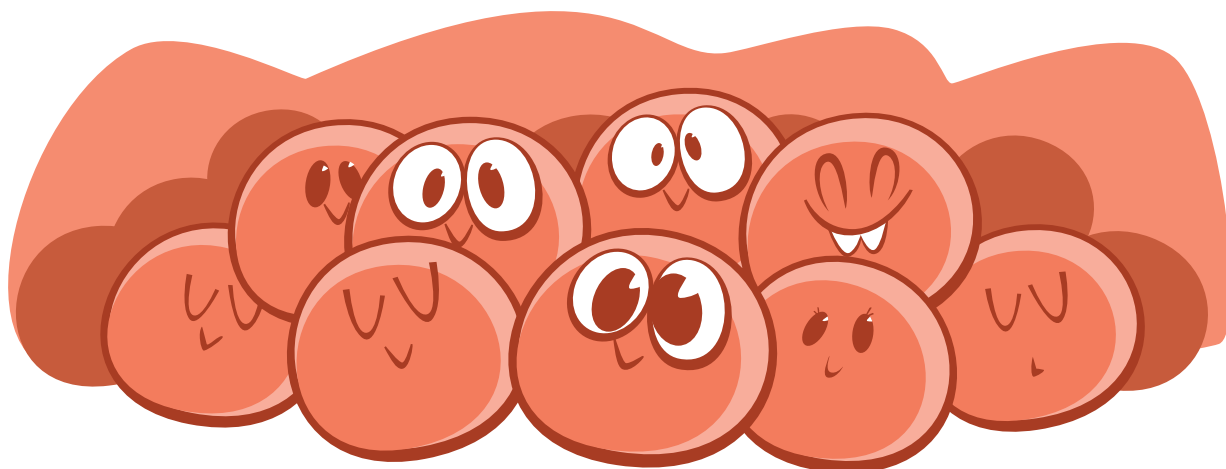
- Uau, quantos ovos! Você vai ser mamãe de quase 100 "Églazinhas"!

- Isso mesmo! Você está vendo aquela torre bem alta ali? Ela fica assim de junho a setembro. Sabe por quê? Porque eu prefiro investir em minha reprodução nos meses mais frios do ano. Por isso, os fatores ambientais, como o clima e temperatura, são muito importantes. Eles auxiliam no meu ciclo de vida. – Explicou Égla

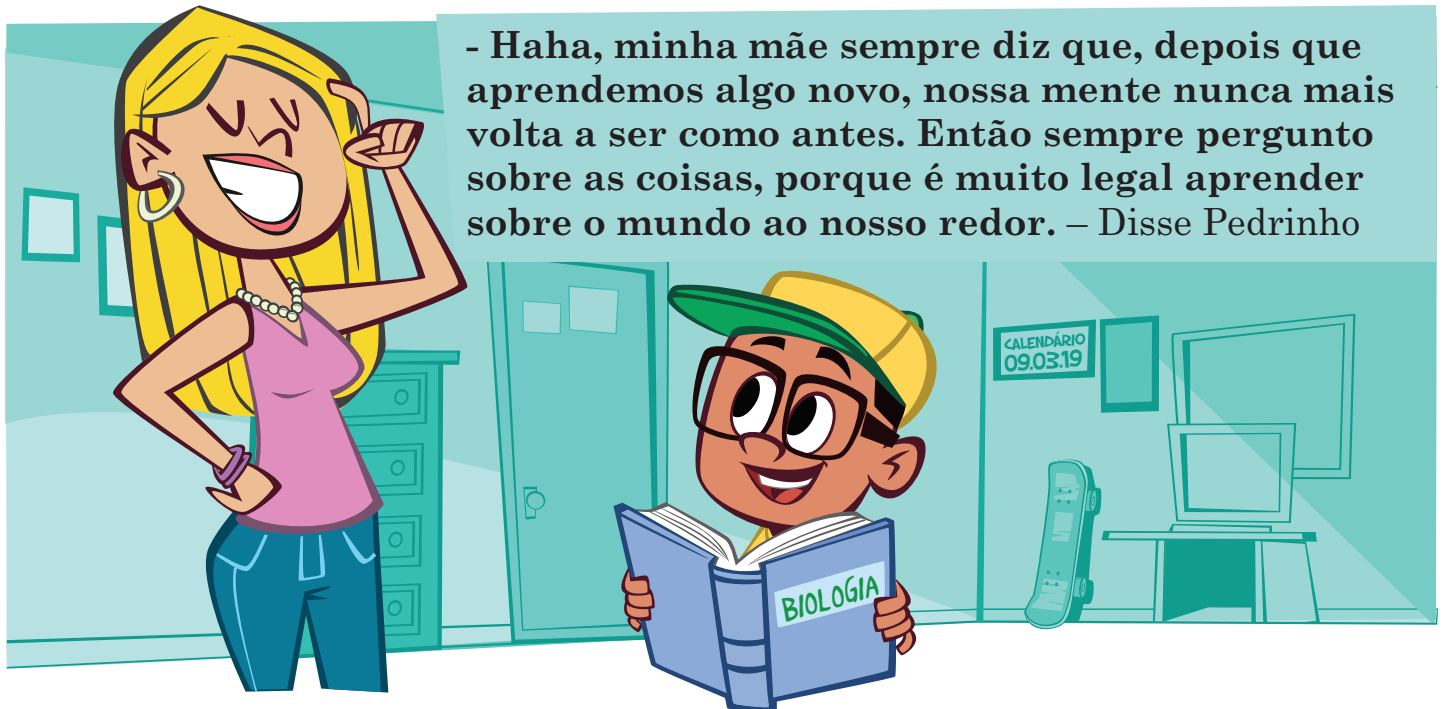


- Que legal descobrir isso, Égla. Agora entendi porque eu quase congelei com essa água tão fria. Pelo menos isso é importante para o seu ciclo de vida, né.

Mas me diz uma coisa, até quando esses ovos irão ficar aí em seu abdômen?



- **Você é bem curioso, heim, Pedrinho.**
- **Exclamou Égla de forma brincalhona.**



- Haha, minha mãe sempre diz que, depois que aprendemos algo novo, nossa mente nunca mais volta a ser como antes. Então sempre pergunto sobre as coisas, porque é muito legal aprender sobre o mundo ao nosso redor. – Disse Pedrinho

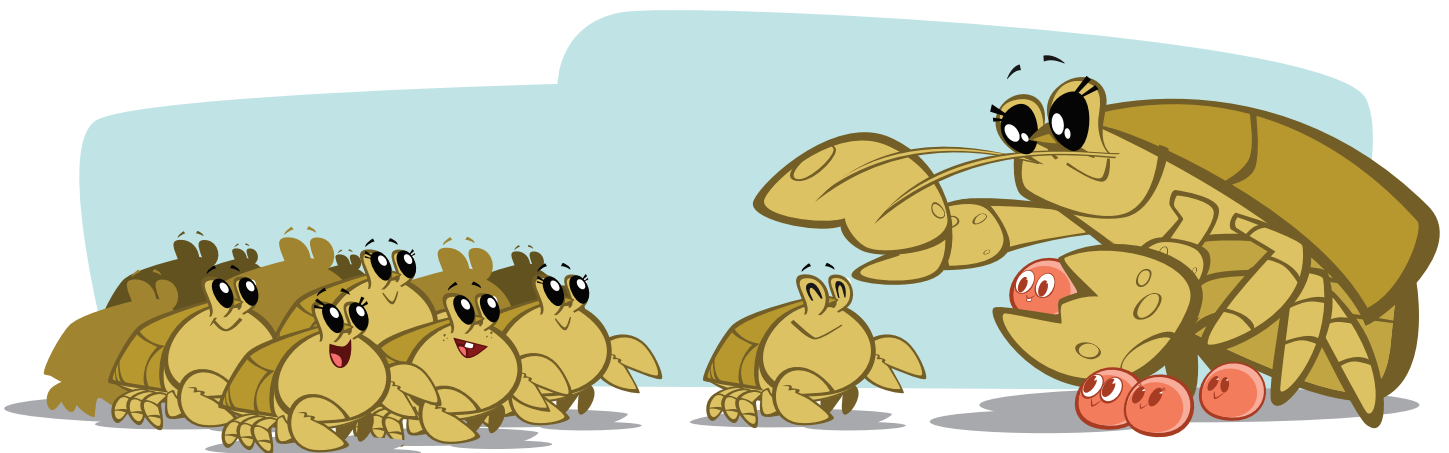
Égla, feliz com os ensinamentos que Pedrinho recebeu, responde:

- **E sua mãe está certíssima! Aliás, Pedrinho, dê valor a sua mãe porque nós mamães investimos muita energia para o sucesso dos nossos filhos.**

Pedrinho, concordando com Égla, continua falando:

- **É verdade Égla, lá em casa meus responsáveis cuidam de mim com amor e não deixam que nada falte.**

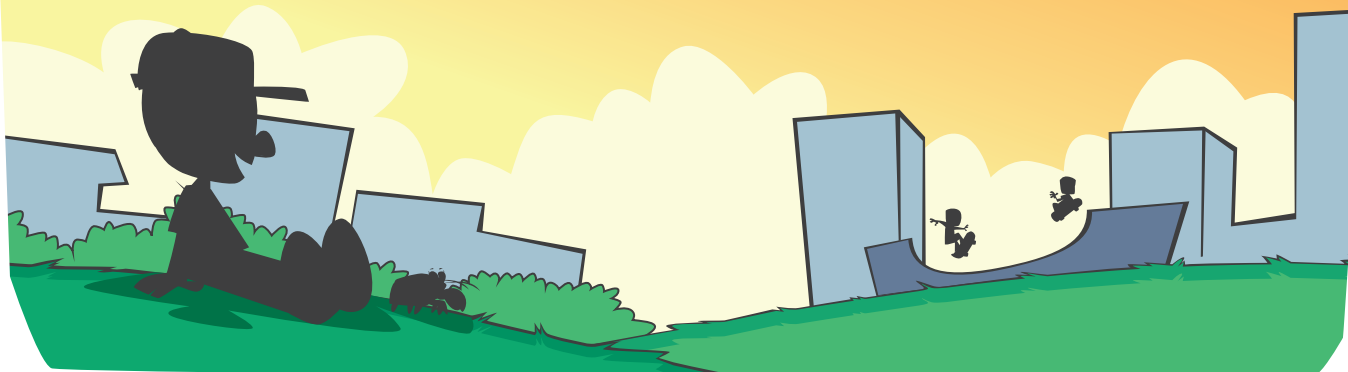
- **É importante cuidar de quem está ao nosso lado e nos quer bem, não é, Pedrinho. Antes de escolher ter filhos, por exemplo, eu invisto energia no crescimento do meu abdômen e no meu próprio desenvolvimento.** - Disse Égla, empolgada. E continua:



Como sou uma espécie com desenvolvimento direto, carrego os ovos até que meus filhotes se desenvolvam e fiquem parecidos comigo. Depois que eles saírem dos ovos, ainda continuo cuidando deles por mais alguns dias.

Até então Pedrinho não conhecia nada sobre a Égla e fica tão contente em aprender mais informações sobre sua biologia, que agradece dizendo:

- Nossa, estou super feliz por ter te conhecido, pois aprendi tantas coisas fantásticas. Muito obrigado por ter ampliado minha mente com essas novas ideias! Agora sei que existem crustáceos até na água doce, aprendi também que os fatores do ambiente são importantes para vocês sobreviverem e que nós, seres humanos, precisamos mudar nossos hábitos para manter o ambiente de vocês saudável, protegendo sua espécie.



Mas Pedrinho, como sempre um garoto bem curioso sobre natureza, continua:

- Mamãe Égla?! Eu estava pensando aqui e acho que está faltando algo?

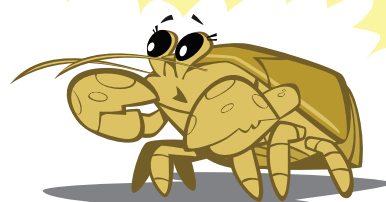
- La vem o Pedrinho de novo com seus bons questionamentos, haha. O que está faltando?

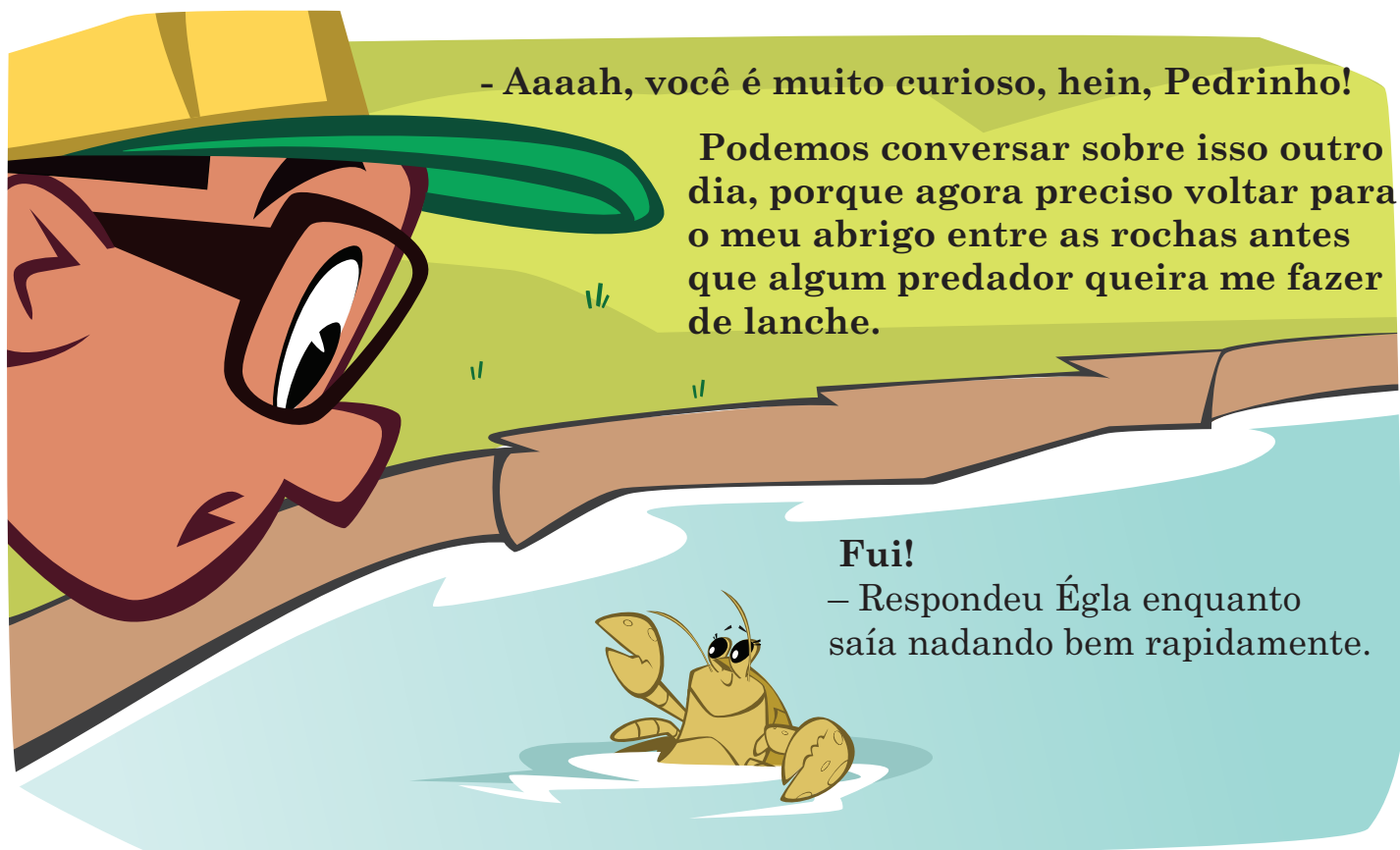
- Respondeu Égla, surpresa e curiosa pelo que Pedrinho irá falar



- Se daqui alguns dias você será Mamãe Égla, onde está o papai dos seus filhos?

- Perguntou Pedrinho.





- Aaaaah, você é muito curioso, hein, Pedrinho!

Podemos conversar sobre isso outro dia, porque agora preciso voltar para o meu abrigo entre as rochas antes que algum predador queira me fazer de lanche.

Fui!

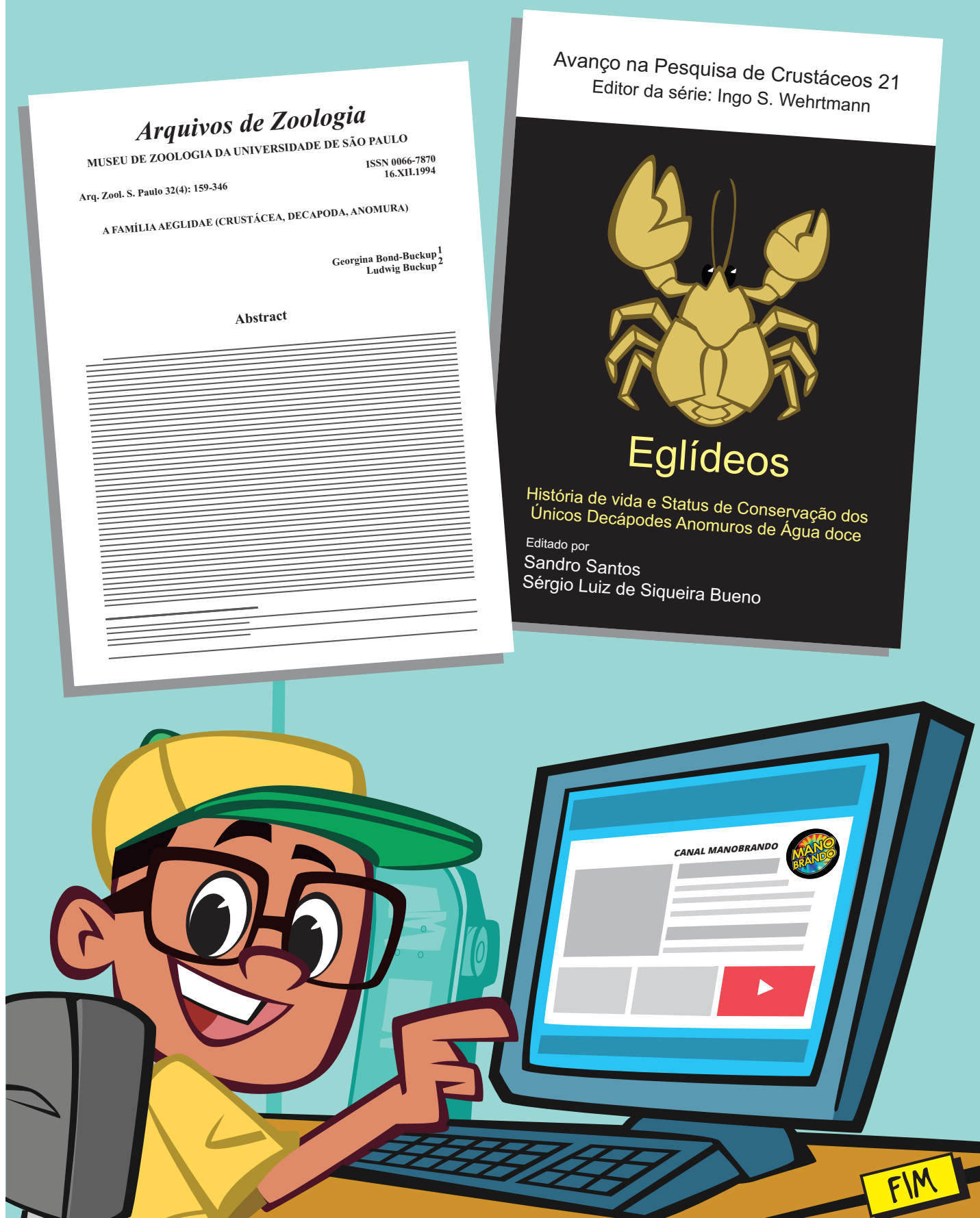
– Respondeu Égla enquanto saía nadando bem rapidamente.

Pedrinho ficou surpreso pelo fato da Égla não ter esperado para dar tchau, mas gritou de longe:



– Tchauzinho, Égla. Foi um prazer conhecer você!

Como já tinha anoitecido, Pedrinho retorna para casa e aproveita para pesquisar mais informações sobre a espécie de crustáceo que encontrou.





A mamãe Égla foi inspirada nas espécies do gênero **Aegla**, crustáceos que fazem parte da infraordem Anomura, a mesma dos caranguejos ermitões, e são os únicos anomuros existentes em águas continentais. Uma característica peculiar deste gênero é sua distribuição restrita à porção sul da América do Sul, onde habitam rios, riachos, lagos e rios subterrâneos. Eles preferem águas frias, oxigenadas e com leitos rochosos, geralmente com refúgio sob rochas ou entre folhas submersas. Os eglídeos desempenham um papel crucial no ecossistema, atuando como elo nas teias alimentares aquáticas e auxiliando nos processos responsáveis pela reciclagem de nutrientes.



Um dos ambientes naturais onde podemos encontrar espécies de Égla.



Veja o que mais Pedrinho descobriu sobre a Égla:

Espécies do gênero *Aegla* são indicadoras de boa qualidade ambiental e de água limpa, pois são encontradas apenas em ambientes com condições favoráveis e águas bem oxigenadas. Devido à sua sensibilidade às variações e perturbações ambientais, elas são altamente vulneráveis a mudanças no seu habitat. **Os cientistas estimam que um número significativo de espécies deste gênero estejam em algum grau de risco de extinção.** Por isso, iniciativas que visam a preservação dessas espécies são importantes, garantindo que continuem cumprindo seu papel ecológico e se reproduzindo adequadamente - A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA é um ótimo exemplo.

VOCÊ SABIA QUE O FORMATO DO CORPO PODE AUXILIAR NA REPRODUÇÃO?

A reprodução é um dos aspectos mais importantes no ciclo de vida dos animais e com as Églas não é diferente. Algumas características fáceis de ver permitem identificar machos e fêmeas, como a presença ou ausência de estruturas que os cientistas chamam de *gonóporos* (**características sexuais primárias**). Além disso, eles também podem apresentar diferenças no tamanho e na forma do corpo.

Os machos geralmente são maiores, têm pinças maiores e um abdômen mais estreito, enquanto as fêmeas têm um abdômen mais largo e as pinças ligeiramente menores quando comparadas com um macho do mesmo tamanho. Essas características no formato do corpo refletem o dimorfismo sexual entre machos e fêmeas e podem ser chamadas de **características sexuais secundárias**.

O **abdômen mais largo das fêmeas** (mamãe Égla) auxilia na acomodação dos ovos com filhotes até eles finalizarem o seu desenvolvimento.

O momento em que os filhotes saem dos ovos é chamado de **eclosão**. Após esse período, eles permanecem próximos ao corpo da mamãe Égla, em um fenômeno conhecido como **cuidado parental**.

-"OLHA OS OVOS NO ABDÔMEN DE UMA MAMÃE ÉGLA!"

Pesquisadores coletaram ela em um riacho próximo à cidade de Avaré, SP.

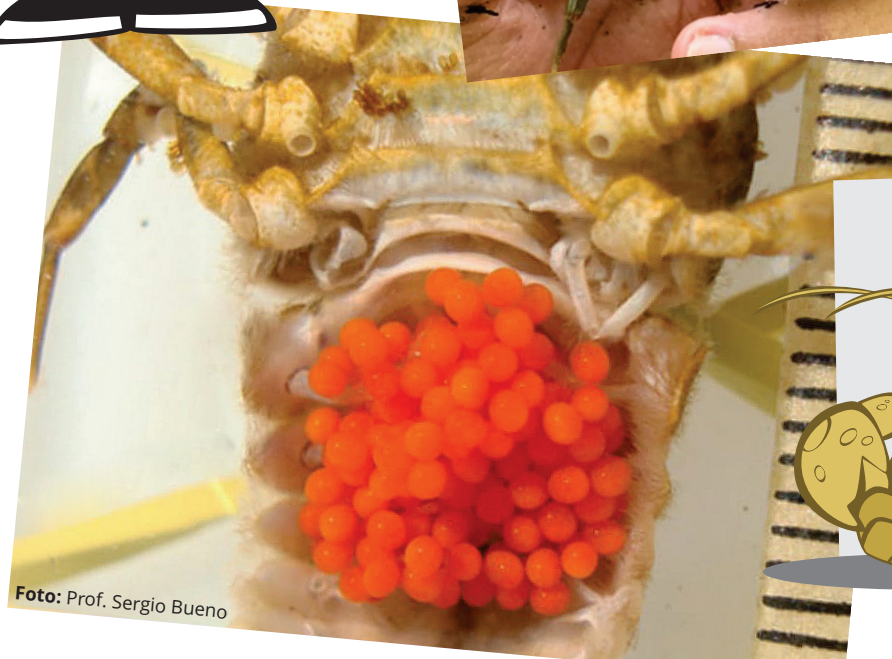


Foto: Prof. Sergio Bueno



Observe como os ovos ficam acomodados ao longo de todo o abdômen da mamãe Égla. Essa região do corpo é tão importante para a reprodução que os pesquisadores acreditam que um abdômen mais largo representa uma **vantagem reprodutiva para as fêmeas**.

✦ ✦ ✦ VAMOS DESCOBRIR COMO OS CIENTISTAS FAZEM PARA ESTUDAR A REPRODUÇÃO DAS ÉGLAS? ✦ ✦ ✦

Os pesquisadores que estudam os animais são chamados de Zoólogos. Mas, nem sempre esses cientistas conseguem monitorar as espécies na natureza em tempo real ou trazer todos os indivíduos para o laboratório. Então, para estudar a reprodução das Églas, por exemplo, eles coletam um número específico de indivíduos, chamado **amostra**. Com essa amostra, eles fazem análises e extrapolam os resultados para a população em geral. Mas antes de ir até a natureza, é importante seguir alguns passos do **MÉTODO CIENTÍFICO**.

Primeiro, quando **observam um fato** ou percebem uma lacuna no conhecimento, eles **elaboram hipóteses e objetivos** de estudo para solucionar essas questões. Esse processo também é apoiado com base em pesquisas já realizadas por outros pesquisadores. Em seguida, os cientistas reúnem todos os equipamentos necessários e **vão à natureza para coletar amostras** dos animais. No caso das Églas, eles usam redes ou armadilhas para capturá-las. Além dos indivíduos, também coletam dados sobre a temperatura da água, velocidade da correnteza e outras informações necessárias para pesquisa.



Pesquisadores coletando a Égla em seu ambiente natural

Depois, os cientistas **levam as Églas ao laboratório**, onde anotam todos os detalhes importantes para a sua pesquisa e **analisam as informações biológicas**.

O último passo é **escrever um artigo explicando as conclusões de suas descobertas**, eles montam gráficos para mostrar os resultados e comparam com outros estudos já realizados. Envia esse artigo para uma **revista científica**, onde passa por um processo de revisão por pares, em que outros cientistas avaliam a qualidade e validade da pesquisa - COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA HORIZONTAL.



CONHEÇA AS ETAPAS DO MÉTODO CIENTÍFICO



1 OBSERVAÇÃO



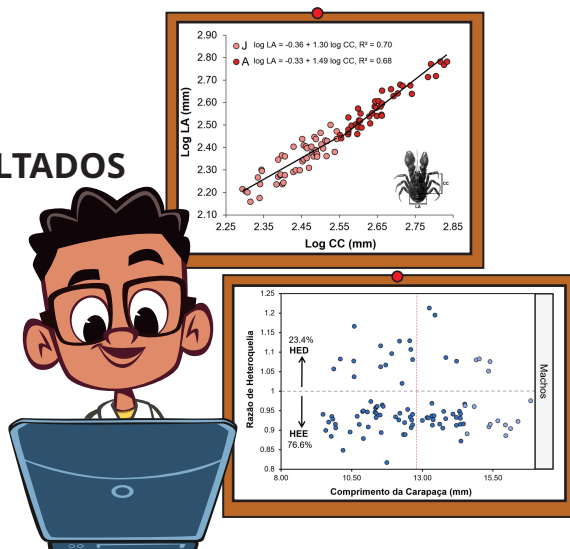
2 HIPÓTESE



3 EXPERIMENTO



4 RESULTADOS

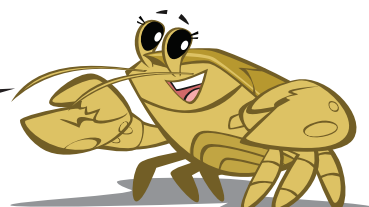


5 DIVULGAÇÃO



- 1 Identificar um problema ou questão baseada em algo que foi visto ou notado.
- 2 Formular uma suposição ou explicação que possa ser testada.
- 3 Realizar testes controlados para investigar a hipótese.
- 4 Coletar e analisar os dados obtidos durante o experimento.
- 5 Compartilhar os achados com a comunidade científica e o público.

Essas são as etapas do método científico

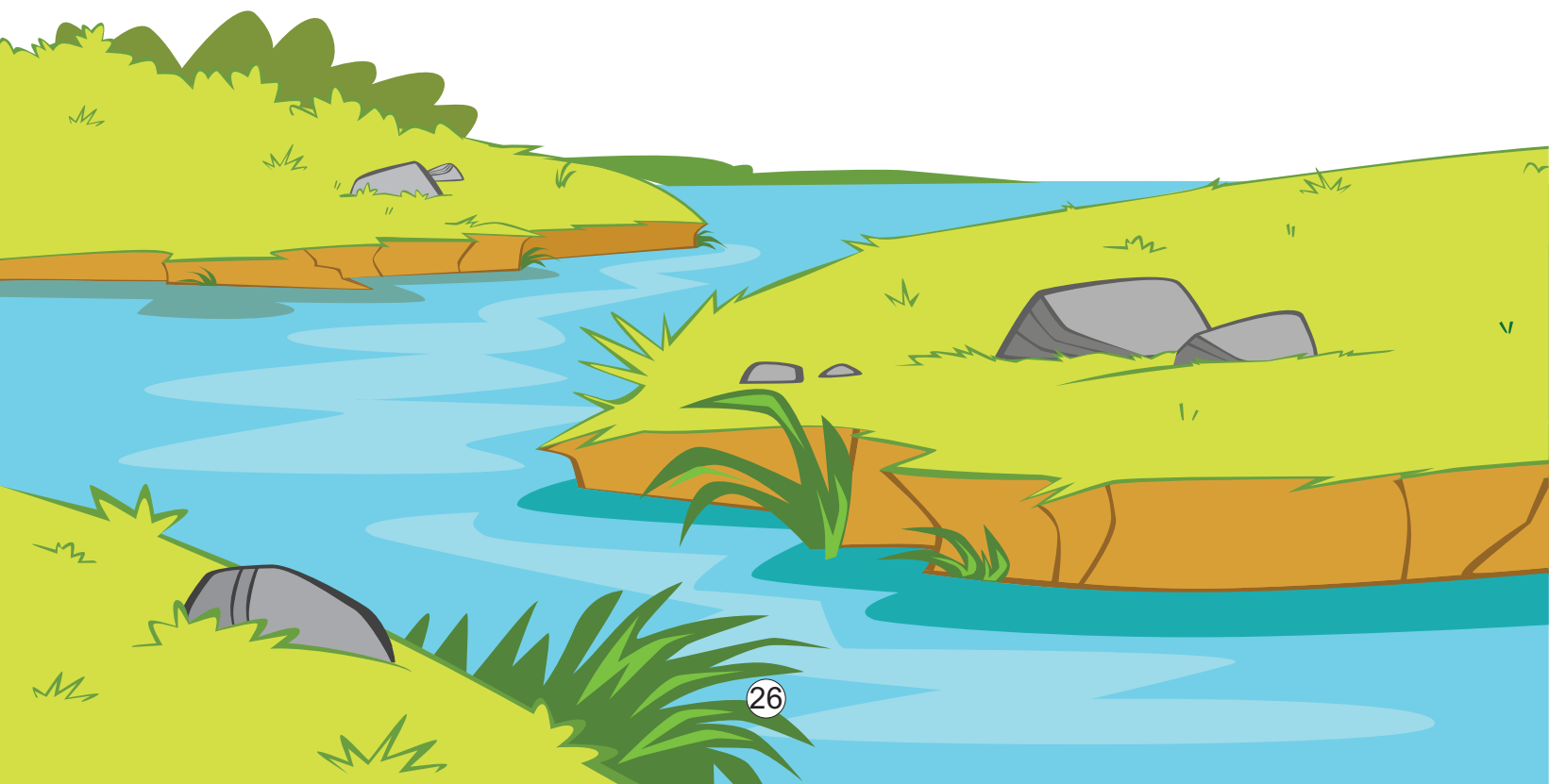


GLOSSÁRIO

Abdômen: É a parte posterior do corpo de muitos animais, localizada atrás do tórax. Nos crustáceos, o abdômen desempenha funções importantes que variam conforme a espécie. Ele pode ser usado para locomoção ou, no caso de algumas fêmeas, para carregar e proteger os ovos até que estejam prontos para eclodir.

Caranguejo: É um grupo de crustáceo com olhos proeminentes em hastes, e que possuem cinco pares de pernas, sendo que o primeiro par é geralmente modificado em pinças grandes e fortes usadas para defesa e captura de alimentos. Vivem tanto em água doce quanto salgada.

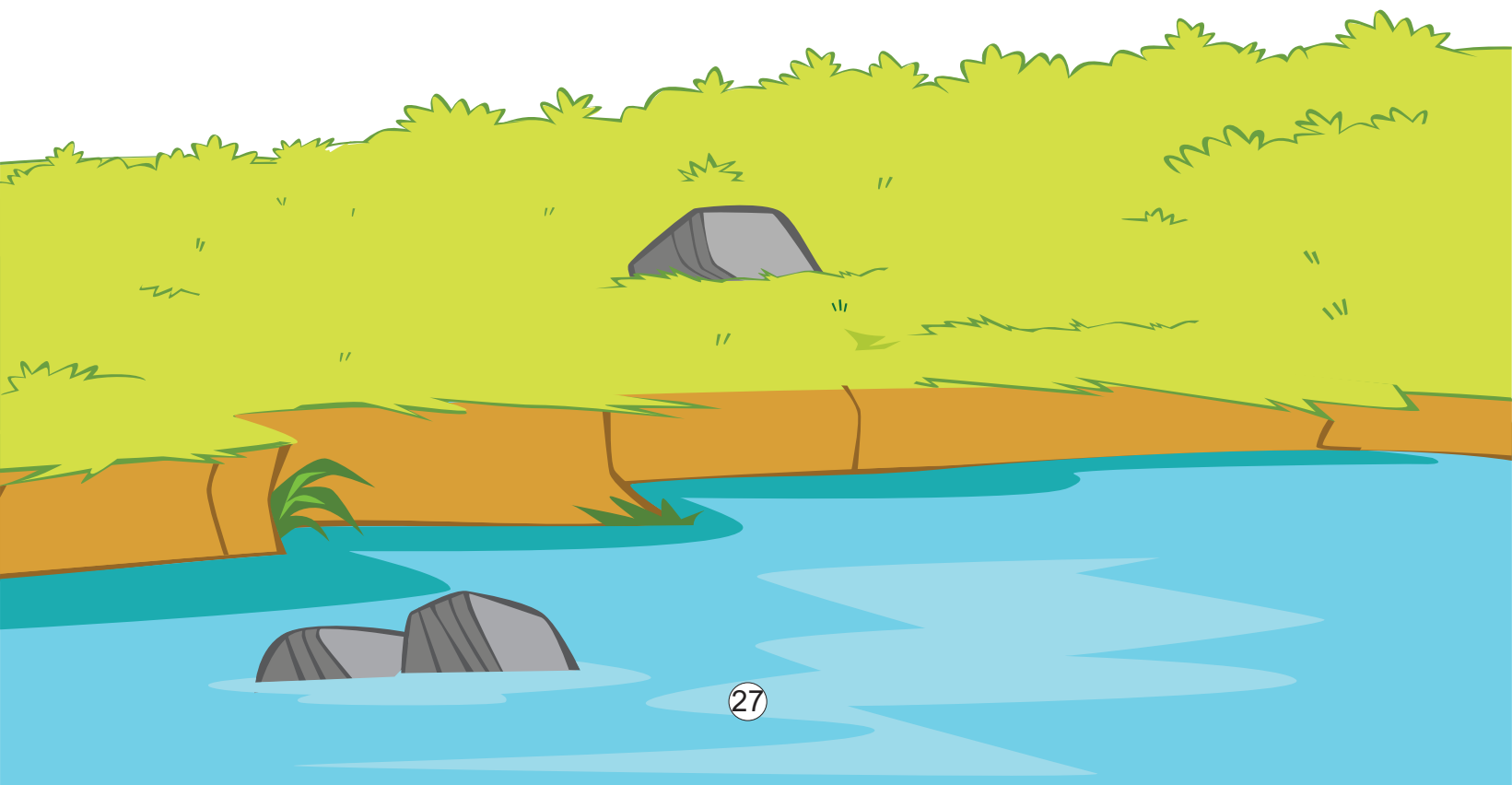
Ciclo de vida: Inclui todas as fases da vida de um organismo, desde o nascimento até a reprodução e eventual morte. Em muitos animais, isso inclui fases como ovo, larva, adulto e, às vezes, várias mudanças de forma.



Zoólogos: Zoólogos são cientistas que estudam animais, incluindo o comportamento, aspectos de sua biologia e as maneiras como interagem com seu ambiente.

Crustáceo: Um grupo de animais invertebrados que pertencem ao grupo dos artrópodes, aqueles com pernas articuladas e um esqueleto externo e rígido. Como exemplo desta classe podemos citar o camarão, a lagosta, o siri e o caranguejo.

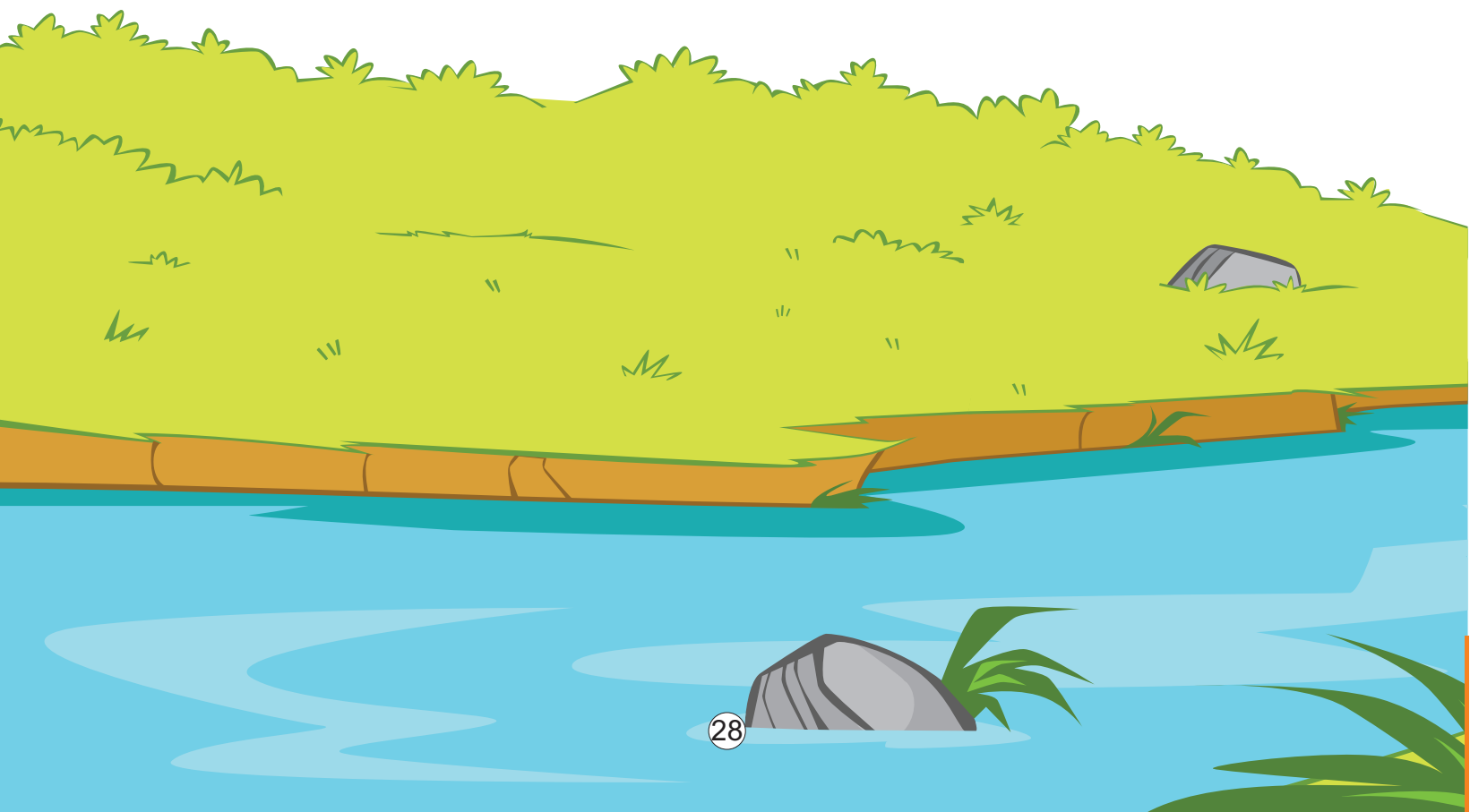
Desenvolvimento direto: Quando um organismo nasce ou eclode de seu ovo já parecido com sua forma adulta.



Espécies Crípticas (Complexo de espécies): Se refere a grupos de espécies que são muito semelhantes em aparência, mas são geneticamente distintas. Isso muitas vezes torna difícil para os cientistas distingui-las apenas analisando a morfologia.

Espécie Endêmica: Espécies restritas a determinada região geográfica, ou seja, ocorrem exclusivamente em uma região geográfica específica.

Extinção: Total desaparecimento de uma espécie. Isso pode ser resultado de fatores naturais como mudanças climáticas ou impactos humanos, como a destruição de habitats.

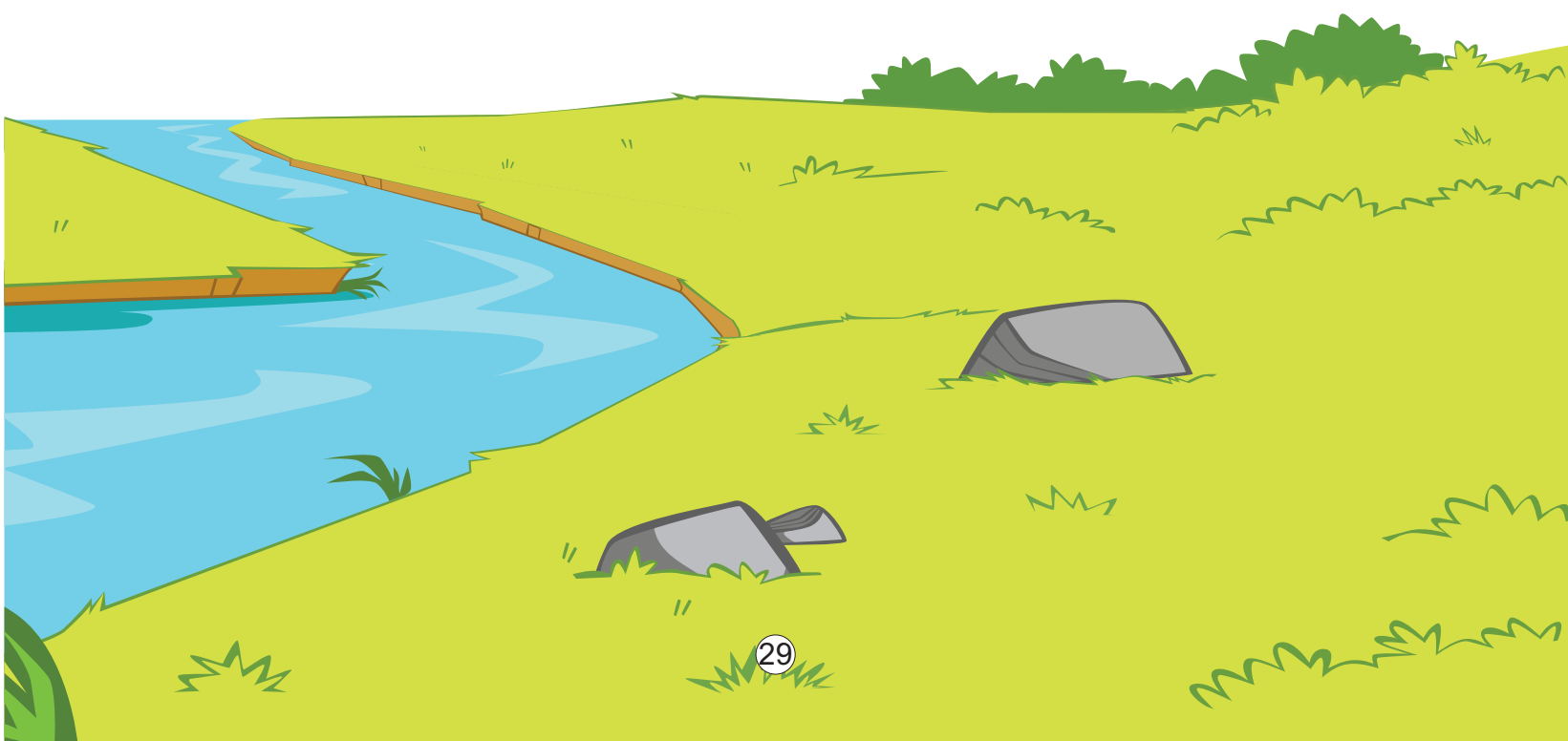


Família *Aeglidae*: Aeglidae é uma família de crustáceos da infraordem Anomura que integram representantes de água doce e marinhos.

Gênero *Aegla*: Reúne os integrantes do grupo Anomura que habitam ambientes de água doce, com distribuição restrita ao sul da América do Sul.

Fatores Abióticos: São elementos naturais não vivos do ambiente, como água, solo, clima e luz, que influenciar a vida dos seres vivos.

Serviços Ecossistêmicos: São benefícios que os humanos obtêm dos ecossistemas naturais, como água potável, polinização de plantas e regulação do clima.



TESTANDO SEU CONHECIMENTO

QUE TAL SEGUIR AS COORDENADAS E DESCOBRIR QUE AS ÉGLAS SÃO TÃO SENSÍVEIS ÀS:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	J	V	K	I	R	O	R	Z	Q	S
2	Õ	W	X	M	L	A	Y	L	T	E
3	A	N	R	N	P	U	B	M	Ç	V

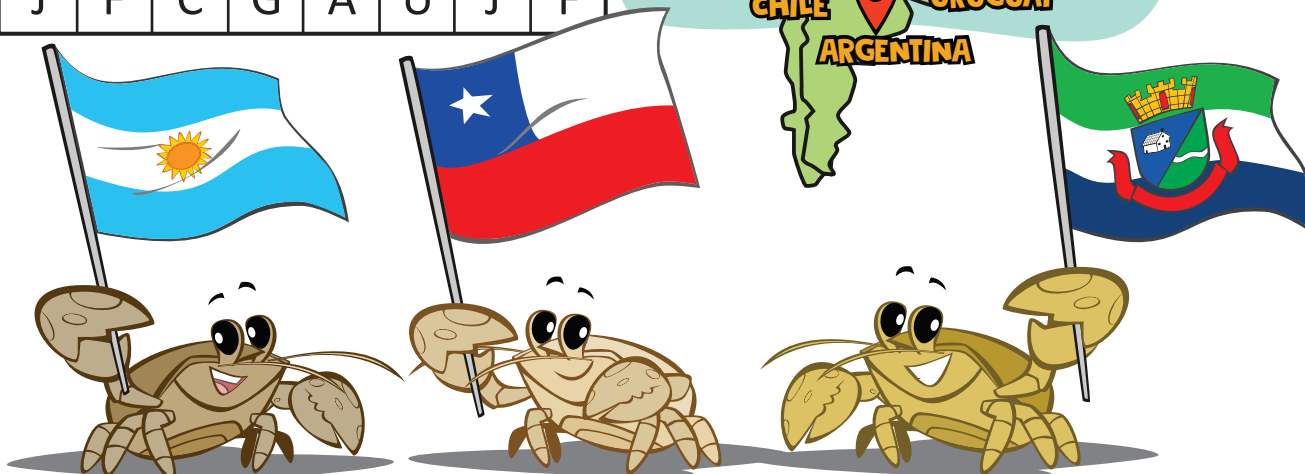


B1	F2	G1	D1	F2	I3	A2	J2	J1
----	----	----	----	----	----	----	----	----

F2	D2	G3	D1	J2	B3	I2	F2	D1	J1
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

VAMOS RISCAR TODAS AS LETRAS **F**, **G**, **U** E **J** PARA VER O QUE SIGNIFICA SER UMA ESPÉCIE COM DISTRIBUIÇÃO RESTRITA À ALGUMAS REGIÕES:

F	E	G	S	U	P	J	F
E	G	C	I	U	J	F	E
G	E	U	J	N	F	G	U
J	F	G	D	U	J	E	F
G	M	U	J	F	I	G	U
J	F	C	G	A	U	J	F



TROCANDO OS SÍMBOLOS PELAS LETRAS CORRESPONDENTES, VOCÊ
DESCOBRIRÁ O TIPO DE AMBIENTE EM QUE AS ÉGLAS OCORREM!

© = G

∞ = A

¥ = D

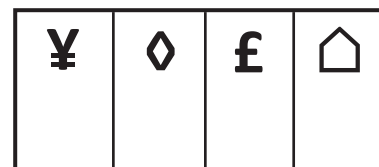
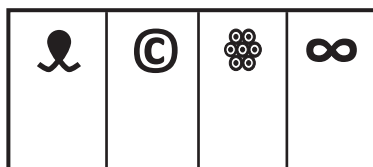
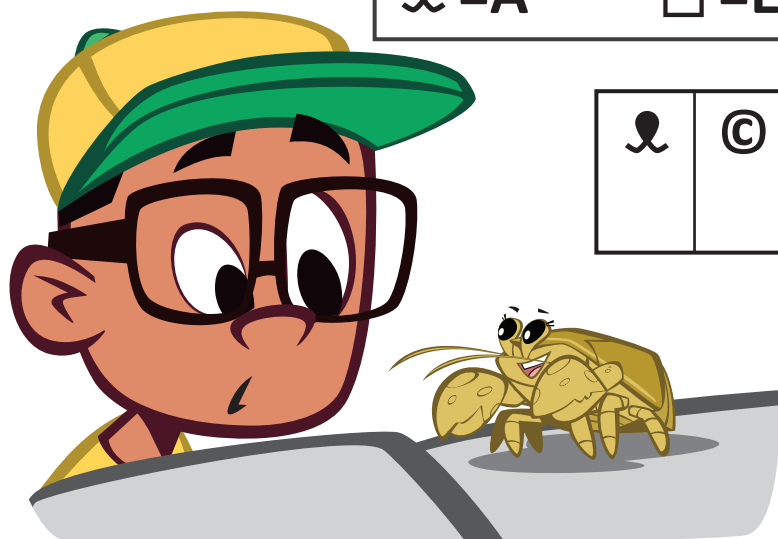
£ = C

☿ = Á

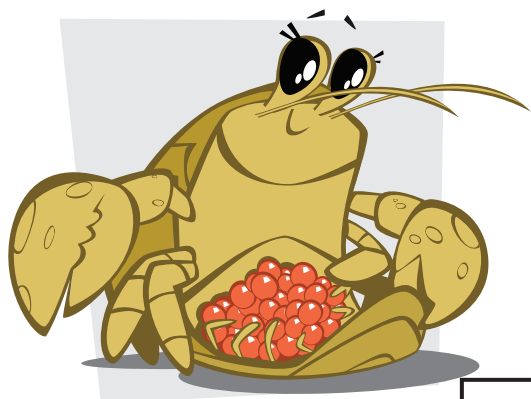
☐ = E

◊ = O

⊞ = U



COLOQUE AS LETRAS NOS LOCAIS INDICADOS E CONHEÇA O NOME DA
ESTRUTURA QUE AJUDA AS MAMÃES ÉGLAS INCUBAREM SEUS OVOS



Ô D

N

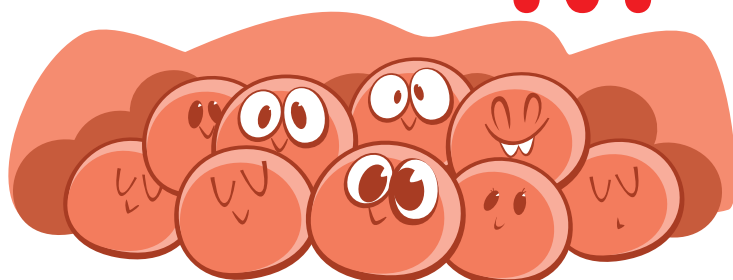


A

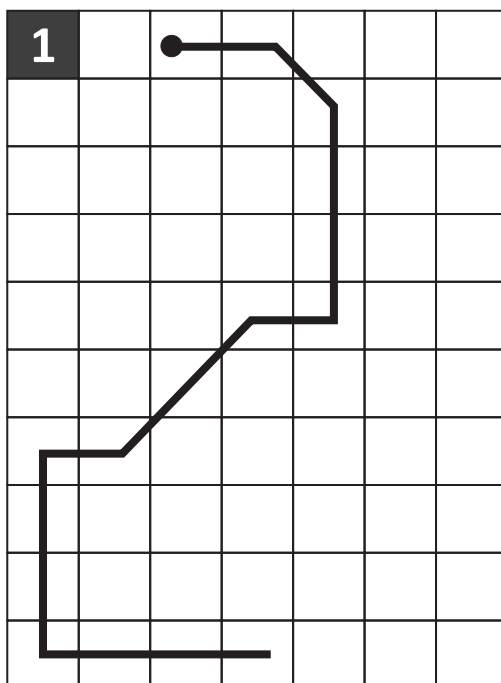
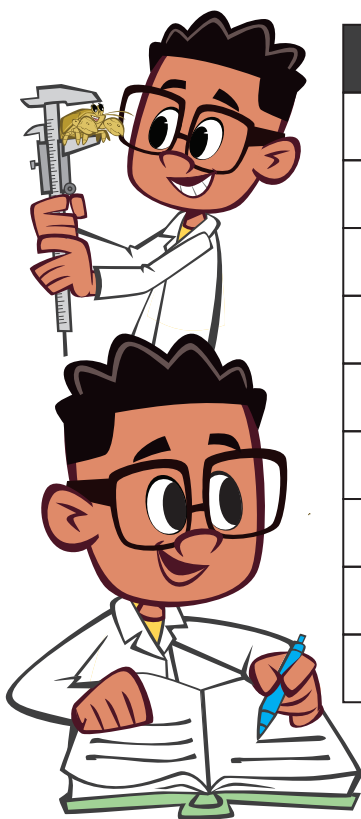
M

B

E



SEGUINDO O CAMINHO DO QUADRO 1 NO QUADRO 2, VOCÊ VERÁ O MÉTODO QUE OS PESQUISADORES UTILIZAM EM SUAS PESQUISAS:



2	A	M	E	B	B	F
J	I	H	D	T	M	G
C	E	F	D	O	L	L
A	K	X	S	D	E	O
I	H	J	C	O	C	E
R	B	I	B	W	U	Z
N	E	D	P	N	D	S
T	A	S	I	X	N	A
I	N	G	O	Z	X	M
F	I	C	O	K	A	B

SOBRE AS ETAPAS DESTE MÉTODO, RELACIONE CORRETAMENTE AS COLUNAS DA ESQUERDA, COM SUA EXPLICAÇÃO NA COLUNA DA DIREITA:

1. OBSERVAÇÃO

A) Realizar testes controlados para investigar a hipótese.

2. HIPÓTESE

B) Formular uma suposição ou explicação que possa ser testada.

3. EXPERIMENTO

C) Identificar um problema ou questão baseada em algo que foi visto ou

4. RESULTADOS

D) Compartilhar os achados com a comunidade científica e o público.

5. DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

E) Coletar e analisar os dados obtidos durante o experimento.

RESPOSTAS: 1C; 2B; 3A; 4E; 5D

VAMOS ENCONTRAR NO CAÇA-PALAVRAS ALGUNS CONCEITOS CITADOS EM NOSSA HISTÓRIA:

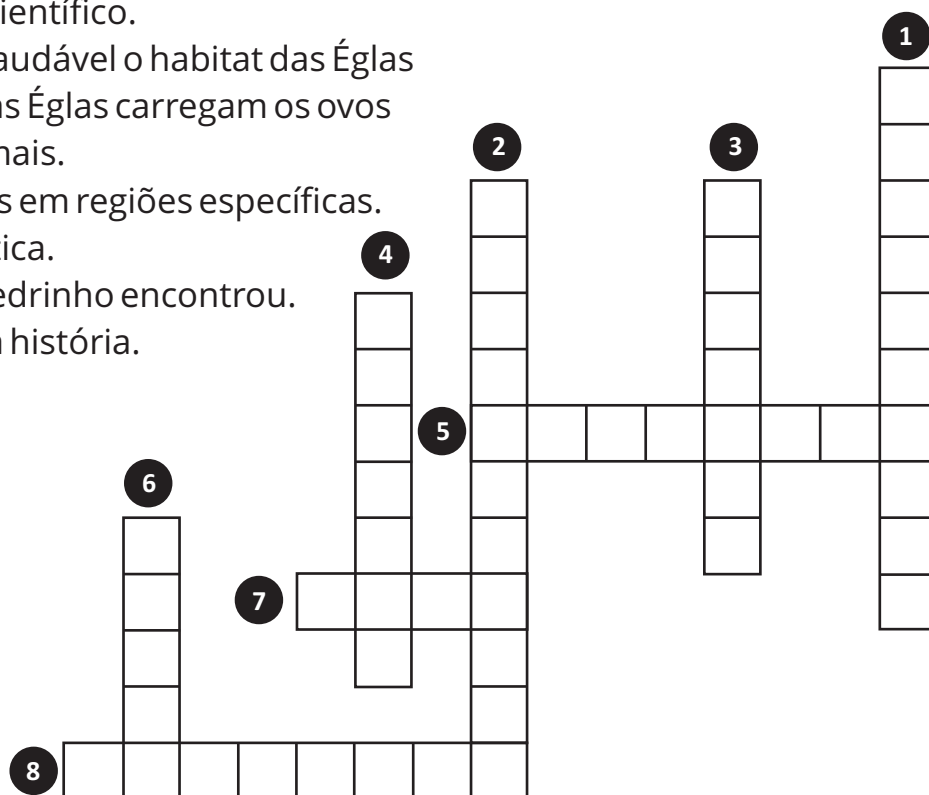
ESPÉCIES CRÍPTICAS - FATORES AMBIENTAIS - OVOS - CRUSTÁCEOS
ESPÉCIE ENDÊMICA - ABDÔMEN - OXIGÊNIO - ÉGLA

S	A	R	D	A	P	U	E	L	M	I	T	N	A	H	N	N	E	A
E	S	P	É	C	I	E	S	C	R	I	P	T	I	C	A	S	R	Z
F	A	T	O	R	E	S	A	M	B	I	E	N	T	A	I	S	H	F
E	L	H	V	U	N	F	R	F	E	B	S	A	E	S	E	É	D	C
E	H	F	O	S	H	R	O	P	A	H	T	E	O	E	U	G	E	U
D	E	D	S	T	T	N	O	A	B	D	Ô	M	E	N	Y	L	R	G
E	E	D	A	Á	H	R	H	P	L	E	T	O	B	R	E	A	N	H
E	S	P	É	C	I	E	E	N	D	Ê	M	I	C	A	I	I	A	I
T	C	I	L	E	I	N	M	H	E	C	D	R	N	A	E	H	O	A
U	O	I	M	O	X	I	G	Ê	N	I	O	U	A	T	E	S	Y	O
Y	P	E	S	E	T	C	T	G	S	I	N	E	R	O	L	E	U	

RESPOSTA: Ovos, Égla e Crustáceos estão na VERTICAL e todas as demais palavras na HORIZONTAL

COMPLETE A CRUZADA COM AS PALAVRAS QUE RESPONDEM AS PERGUNTAS ABAIXO

- 1) Primeira etapa do Método Científico.
- 2) Ato essencial para manter saudável o habitat das Églas
- 3) Estrutura do corpo em que as Églas carregam os ovos
- 4) Cientista que estuda os animais.
- 5) Espécie que ocorrem apenas em regiões específicas.
- 6) Esporte que o Pedrinho pratica.
- 7) Nome do crustáceo que o Pedrinho encontrou.
- 8) Nome do skatista curioso da história.



RESPOSTAS: 1) Observação; 2) Preservação; 3) Abdômen; 4) Zólogo; 5) Endêmica; 6) Skate; 7) Égla 8) Pedrinho

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto de Biociências de Botucatu (IBB - Unesp)

À CAPES, pela concessão de bolsa durante o período de mestrado (nº 88887.896554/2023-00).



Ao PPG Ciências Biológicas (Zoologia)

Agradeço a todas as pessoas que, gentilmente, dedicaram seu tempo para compartilhar sugestões, tornando este livro possível.



SOBRE OS AUTORES



Pedro Henrique Reis:

Biólogo educador licenciado em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Mestre em Ciências Biológicas (Zoologia) pelo Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista (UNESP). Atua como professor de Ciências e Biologia na Educação Básica e como pesquisador no Laboratório de Biologia de Invertebrados Aquáticos (LaBIAqua).

Antonio Leão Castilho

Professor doutor do Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista (UNESP). Atua como orientador de alunos de Mestrado e Doutorado, além de pesquisador e coordenador no Laboratório de Biologia de Invertebrados Aquáticos (LaBIAqua).



Eduardo Antonio Bolla Júnior

Professor Doutor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP - Campus Avaré). Coordenador do Laboratório de Crustáceos Continentais e Marinhos (LaCCoM) da mesma instituição.

Seja bem-vindo às aventuras de “Pedrinho e a Vida Secreta dos Riachos”! Pedrinho é um garoto skatista, curioso e que adora explorar o mundo ao seu redor. Um dia, enquanto praticava suas manobras, ele acaba deixando o skate cair em um riacho próximo à pista. Ao se aproximar do local, faz uma descoberta inesperada e surpreendente: uma pequena criatura chamada Égla, um crustáceo que vive em água doce e tem muito a nos ensinar. Juntos, Pedrinho e Égla embarcam em um diálogo cheio de aprendizado e diversão, com cada página revelando algo novo sobre a biologia desses animais e as características do ambiente onde vivem. Este livro também é um convite para mergulhar em uma história repleta de descobertas científicas, trazendo uma importante mensagem sobre a preservação da natureza e a conservação de espécies ameaçadas. Venha conosco e descubra parte da vida secreta e fascinante que podemos encontrar escondida nos riachos. Secreta apenas porque não estamos atentos o suficiente para vê-la, mas Pedrinho à descobriu.

