

O resgate do patinho de Sofia





Governador do Estado
Jorginho dos Santos Mello

Secretário do Estado da Agricultura e Pecuária
Admir Edi Dalla Cort

Presidente da Epagri
Dirceu Leite

Diretores
Jurandir Teodoro Gugel
Desenvolvimento Institucional

Fabrcia Hoffman Maria
Administração e Finanças

Gustavo Gimi Santos Claudino
Extensão Rural e Pecuária

Reney Dorow
Ciência, Tecnologia e Inovação



ISBN 978-65-6069-019-6

Abril de 2026

O resgate do patinho de Sofia

Argeu Vanz

Luis Hamilton Pospissil Garbossa



Florianópolis

2026

Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri)
Rodovia Admar Gonzaga, 1347, Itacorubi, Caixa Postal 502
CEP 88034-901, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil
Fone: (48) 3665-5000
Site: www.epagri.sc.gov.br

Editado pelo Departamento Estadual de Marketing e Comunicação (DEMC) / Epagri

Assessoria técnico-científica:

Dra. Candida Elisa Manfio

Dr. Felipe M. Pimenta

Editoração técnica: Andrey Martinez Rebelo

Revisão textual: Maria Luíza Chaves

Ilustrações: Sofia Lapa Garbossa

Arte-final: Sofia Lapa Garbossa

Tiragem: 500 exemplares

É permitida a reprodução parcial deste trabalho desde que a fonte seja citada.

Ficha catalográfica

V285r Vanz, A.; Garbossa, L.H.P.
O resgate do patinho de Sofia / Elaborado por Argeu Vanz; Luis Hamilton Pospissil
Garbossa; Ilustrado por Sofia Lapa Garbossa. - Florianópolis : Epagri, 2026.
25 p. : il., color. ; x cm.

ISBN 978-65-6069-019-6

1. Literatura infantil. 2. Batimetria. 3. Correntes marítimas. 4. Modelagem numérica. 5.
Epagri. I. Vanz, Argeu. II. Garbossa, Luis Hamilton Pospissil. III. Garbossa, Sofia Lapa. IV. Título.
CDD: 541.46

Apresentação da obra

O resgate do patinho de Sofia nasceu do desejo de mostrar que a ciência pode fazer parte da vida de todos — inclusive das crianças. Conceitos que muitas vezes parecem difíceis, como correntes marítimas, ventos, marés, batimetria e modelagem numérica, ganham aqui uma nova forma: tornam-se parte de uma história de aventura, curiosidade e descoberta.

Ao acompanhar Sofia em sua busca pelo patinho perdido no mar, o leitor descobre que a ciência não é algo distante, mas uma ferramenta que ajuda a entender o mundo ao nosso redor. Por meio da imaginação e da investigação, aprendemos que observar a natureza, fazer perguntas e buscar respostas.

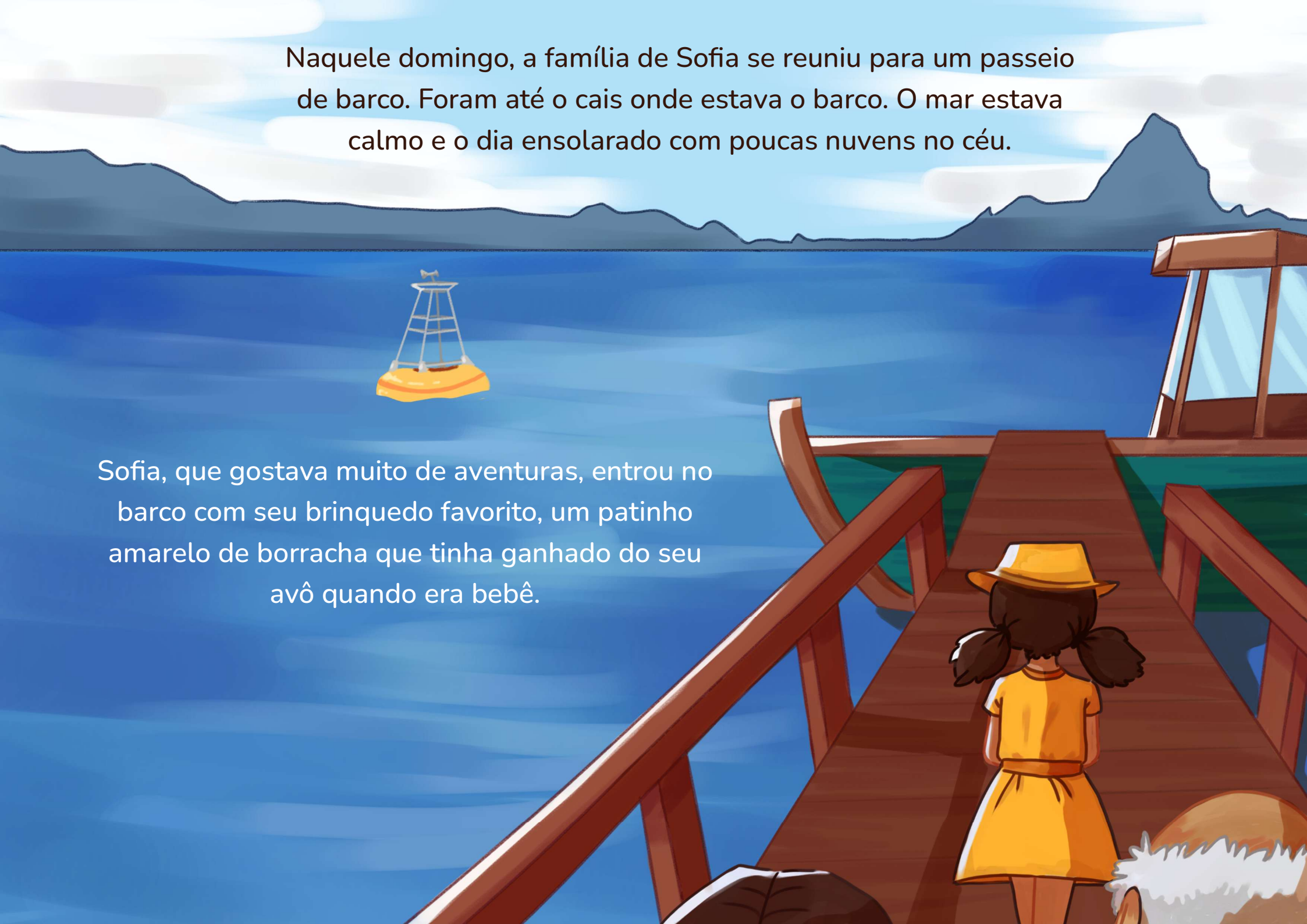
A escolha do patinho de borracha também tem uma inspiração real. Em 1992, um navio perdeu no oceano um contêiner com milhares de brinquedos de banho, incluindo patinhos. Esses brinquedos viajaram por anos levados pelas correntes marinhas e apareceram em praias de vários países. Cientistas acompanharam esse percurso e usaram as informações para estudar melhor como o oceano se movimenta. Assim como na história de Sofia, a ciência ajudou a entender para onde algo levado pelo mar poderia ir.

Este livro convida crianças e jovens a perceberem que aprender pode ser uma aventura. Que perguntas simples podem levar a grandes descobertas. E que, com curiosidade e conhecimento, é possível enfrentar desafios — no mar e na vida.

Os autores

Naquele domingo, a família de Sofia se reuniu para um passeio de barco. Foram até o cais onde estava o barco. O mar estava calmo e o dia ensolarado com poucas nuvens no céu.

Sofia, que gostava muito de aventuras, entrou no barco com seu brinquedo favorito, um patinho amarelo de borracha que tinha ganhado do seu avô quando era bebê.

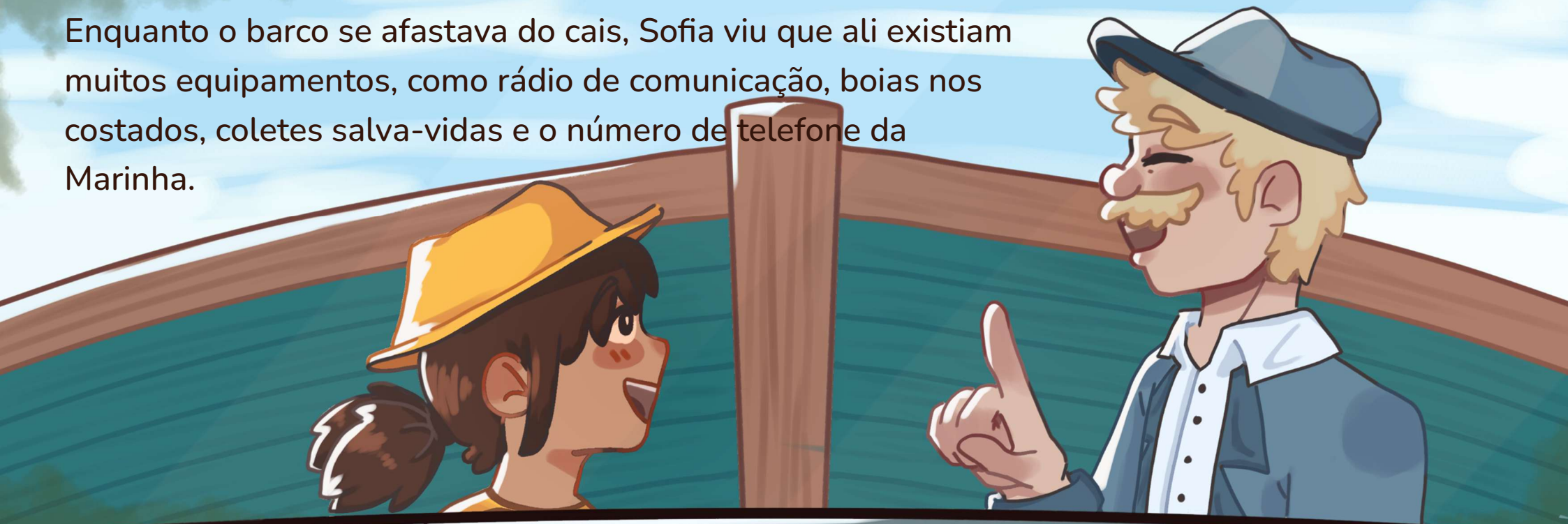


Desde pequena o patinho a acompanhava em suas aventuras. Naquele final de semana ela levou seu patinho para conhecer o mar.

Assim que embarcaram, Sofia colocou seu patinho num banco do barco para aproveitar melhor o dia maravilhoso. Após soltar as amarras, o barco partiu em direção ao mar.



Enquanto o barco se afastava do cais, Sofia viu que ali existiam muitos equipamentos, como rádio de comunicação, boias nos costados, coletes salva-vidas e o número de telefone da Marinha.



BÚSSOLA

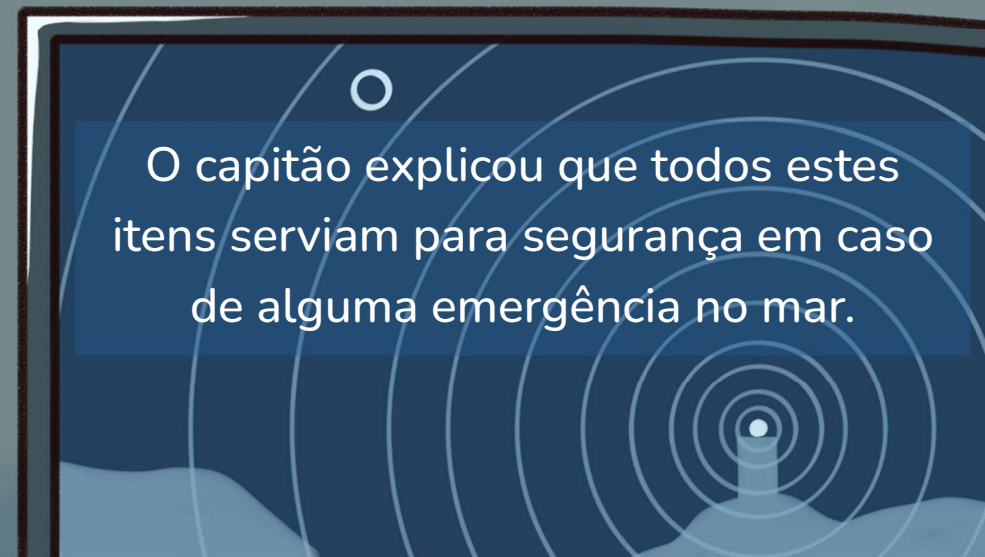


VELOCIDADE



RADAR

MAPA



O capitão explicou que todos estes itens serviam para segurança em caso de alguma emergência no mar.

Mas no meio do passeio o tempo mudou rapidamente: o mar ficou agitado e grandes ondas começaram a se formar.



Imediatamente o capitão pediu que todos vestissem os coletes salva-vidas e deu meia-volta para retornar ao cais. Mas estavam longe da costa e as ondas balançavam muito o barco. Todos se abrigaram na cabine e vestiram os coletes salva-vidas.

De repente, uma onda muito forte inclinou o barco, o patinho caiu e foi levado pela correnteza, sumindo entre as ondas para a imensa tristeza de Sofia.



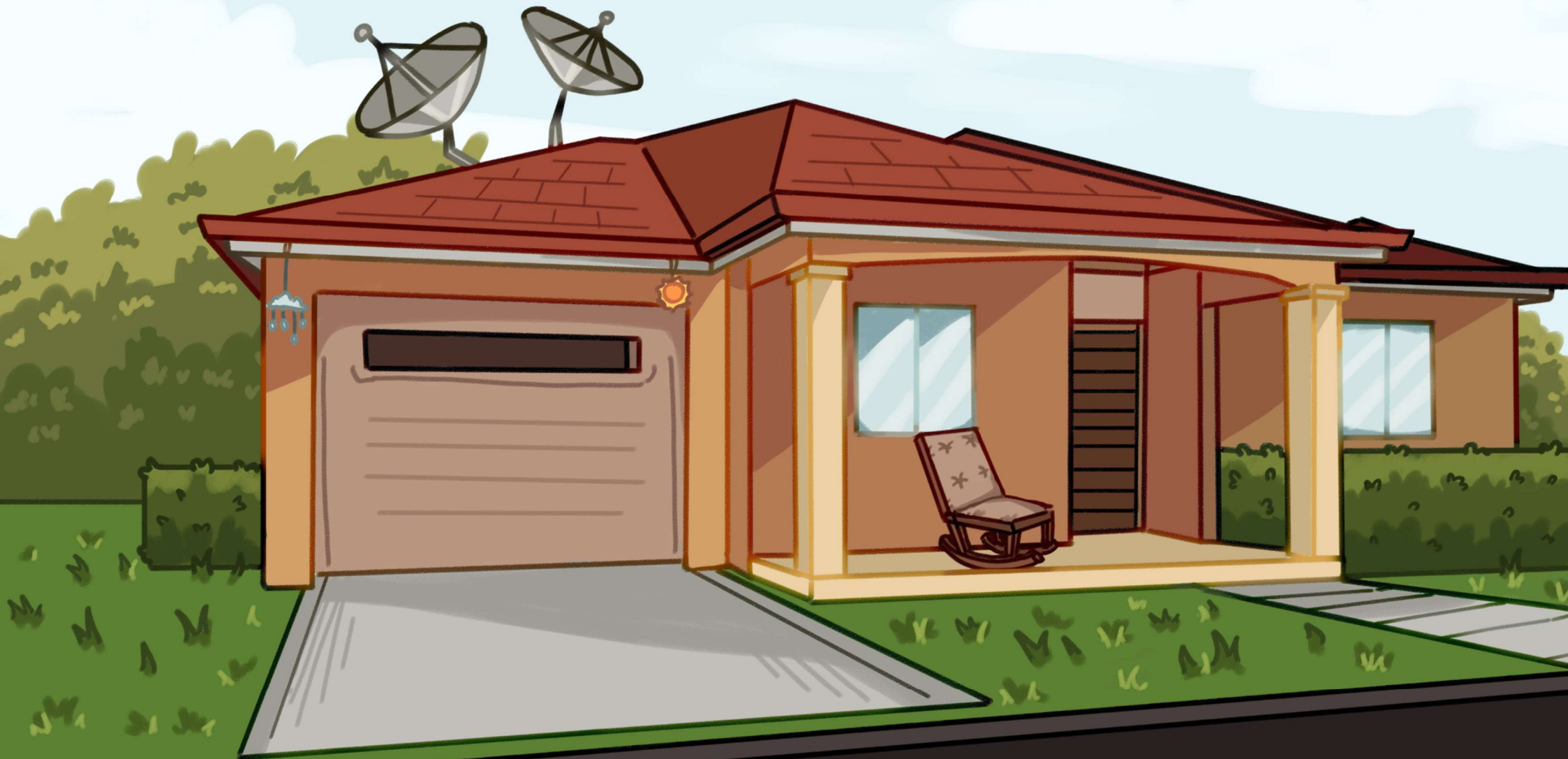
Naquele instante o capitão olhou seu celular e anotou a localização do barco.

Depois de algum tempo a tempestade passou e todos chegaram ao cais sãos e salvos.



O alívio era geral, mas Sofia estava chateada e muito triste: o patinho estava perdido naquela imensidão de água e acreditava que nunca mais o veria!

Chegando em casa, o avô de Sofia percebeu que ela estava triste e foi conversar com ela. Ela fez um breve relato do passeio e do que aconteceu com o patinho que ele deu a ela.



Mas, para sua surpresa, o avô disse que seria possível encontrá-lo, porém precisava de algumas informações para fornecer ao “MODELO” e assim descobrir onde o patinho estaria.



Ela ficou feliz, pois iria conhecer uma pessoa famosa! Estava curiosa para saber quem era o “MODELO”, seria um homem ou uma mulher, em qual site costumava aparecer. Mas pensou, como um “MODELO” poderia saber onde estava o seu patinho?



Mesmo assim, Sofia estava muito feliz com a possibilidade de encontrar o patinho!

Mas para achar o patinho seu avô disse que precisava de ajuda, pois precisariam saber quanto ventou, como estava a maré, as correntes marinhas, as ondas, a chuva e a batimetria.

Vô!! É muita coisa! Onde vou conseguir tudo isso?! E o que é batimetria?!?

E seu avô respondeu com um grande sorriso:

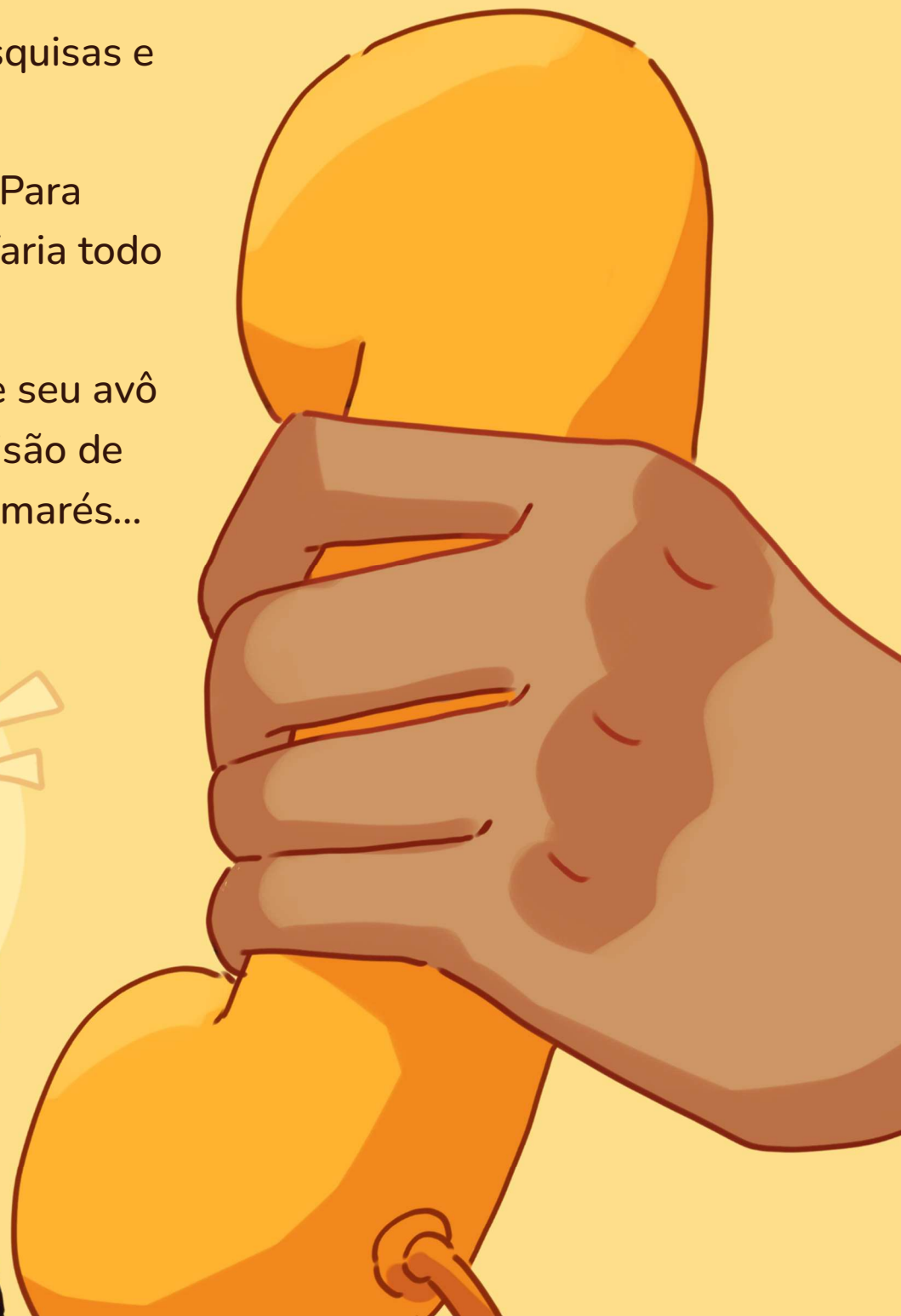
Calma Sô, você já vai descobrir!



Vamos conseguir tudo isso nas instituições de pesquisas e universidades – disse ele.

Em seguida, listou onde ela poderia obtê-las. Para tranquilizar disse à Sofia que iria ajudar, mas não faria todo o trabalho sozinho.

Sofia ligou para o capitão do barco e com ajuda de seu avô buscou nas universidades e nos centros de previsão de tempo tudo o que precisavam: ventos, correntes, marés...



Com todas as informações, eles entraram no laboratório do avô com vários computadores muito, muito grandes. O avô olhou para a neta e gritou!

Vô! Só estou vendo um computador gigante, não vejo "MODELO" nenhum.

EIS O "MODELO"!

É que dentro do computador tem um programa que chamamos de MODELO. Ele vai nos ajudar a encontrar o patinho. Mas precisamos passar para ele as informações que conseguimos.

E eu pensando que o "MODELO" era uma pessoa famosa!



Assim como existem os modelos de passarela e internet, existem muitos modelos matemáticos ou numéricos. E aqui usamos um deles.

E o que é a batimetria? – perguntou Sofia.



A batimetria é uma fotografia do fundo do mar, do rio ou de um lago. Através dela revelamos as pedras, canais e o formato do fundo do mar – explicou o avô.

A batimetria é um mapa transformado em números que mostra as profundidades e o que tem ao redor de uma ilha, perto da praia ou de um trapiche.

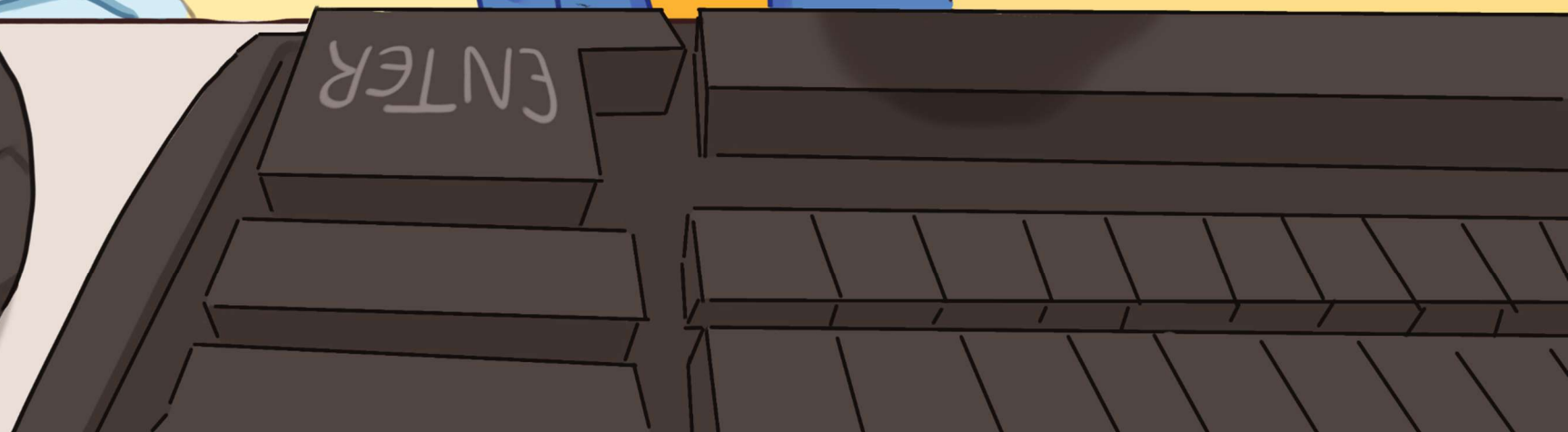
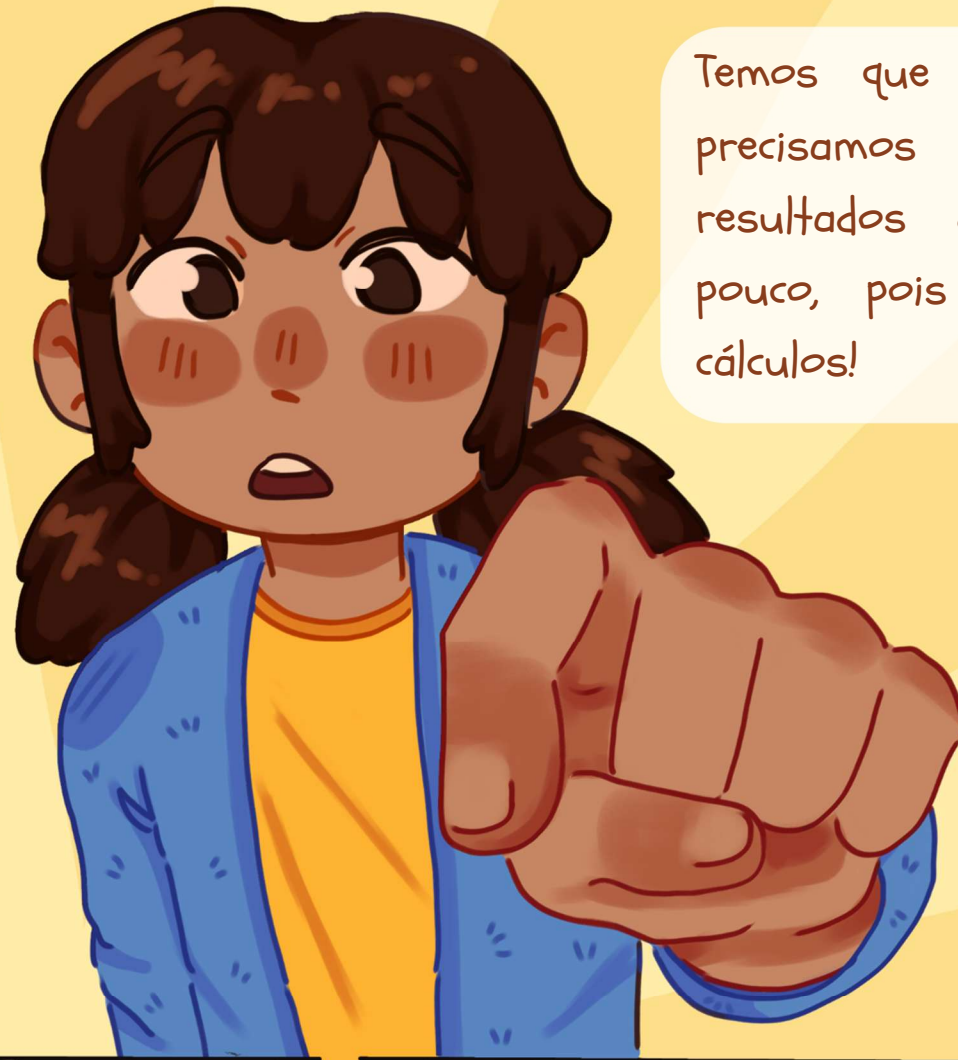


Vamos colocar os valores da batimetria, o local onde o patinho caiu e tudo que sabemos sobre chuva, vento, marés... Tudo pronto!

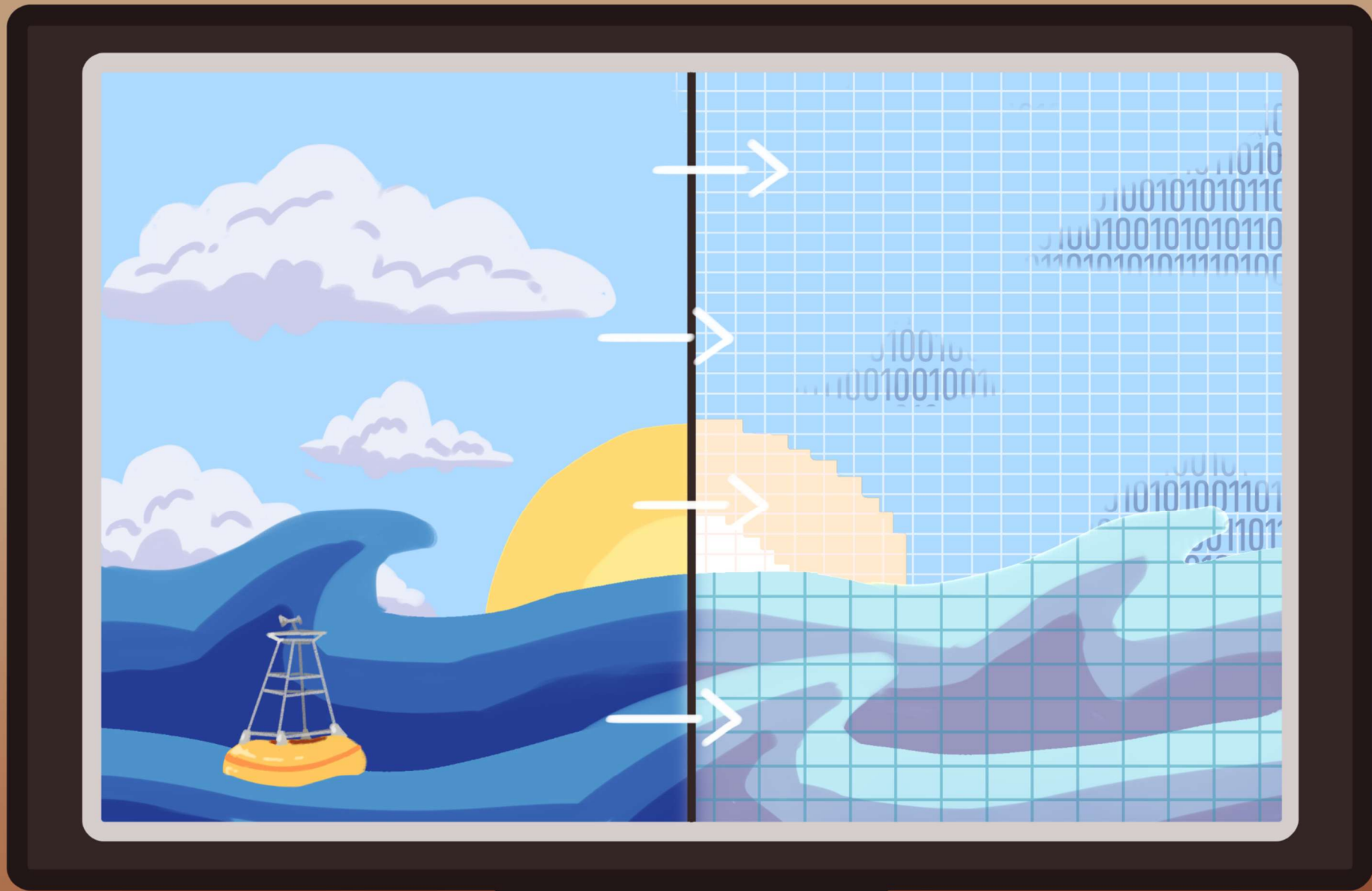
```
subroutine ConstructHydrodynamicProperties
!Local-----
real, dimension(:,: ), pointer :: Bathymetry
integer,dimension(:,:,:), pointer ::
InitialComputeFacesU3D, InitialComputeFacesV3D
real :: InteriorElevation
real :: AverageBoundaryElevation
real :: MinWaterColumn
integer :: ILB, IUB
integer :: JLB, JUB
integer :: KLB, KUB
integer :: i, j, k, STAT_CALL, Evolution
integer :: InputStateEx
!Begin-----
ILB = Me%WorkSize%ILB; JLB = Me%WorkSize%JLB; KLB =
Me%WorkSize%KLB
IUB = Me%WorkSize%IUB; JUB = Me%WorkSize%JUB; KUB =
Me%WorkSize%KUB
```

Agora aperte este botão aqui
para iniciar.

Temos que ter paciência,
precisamos esperar... Os
resultados demoram um
pouco, pois são muitos
cálculos!



Enquanto esperavam, o avô aproveitou para explicar para Sofia que o que eles estavam fazendo ali é tentar imitar o comportamento da natureza com matemática, os *MODELOS*.



Podemos fazer isso para a água e para o ar. É assim que temos a previsão de tempo que a gente vê na televisão.



O avô complementou:

- Podemos ainda utilizar a modelagem numérica para encontrar um barco afundado em um naufrágio, ou saber para onde a poluição é transportada como, por exemplo, quando ocorre um vazamento de óleo, assim como muitas outras coisas!

Sofia achou os exemplos muito legais, mas o que ela queria mesmo era encontrar seu patinho.

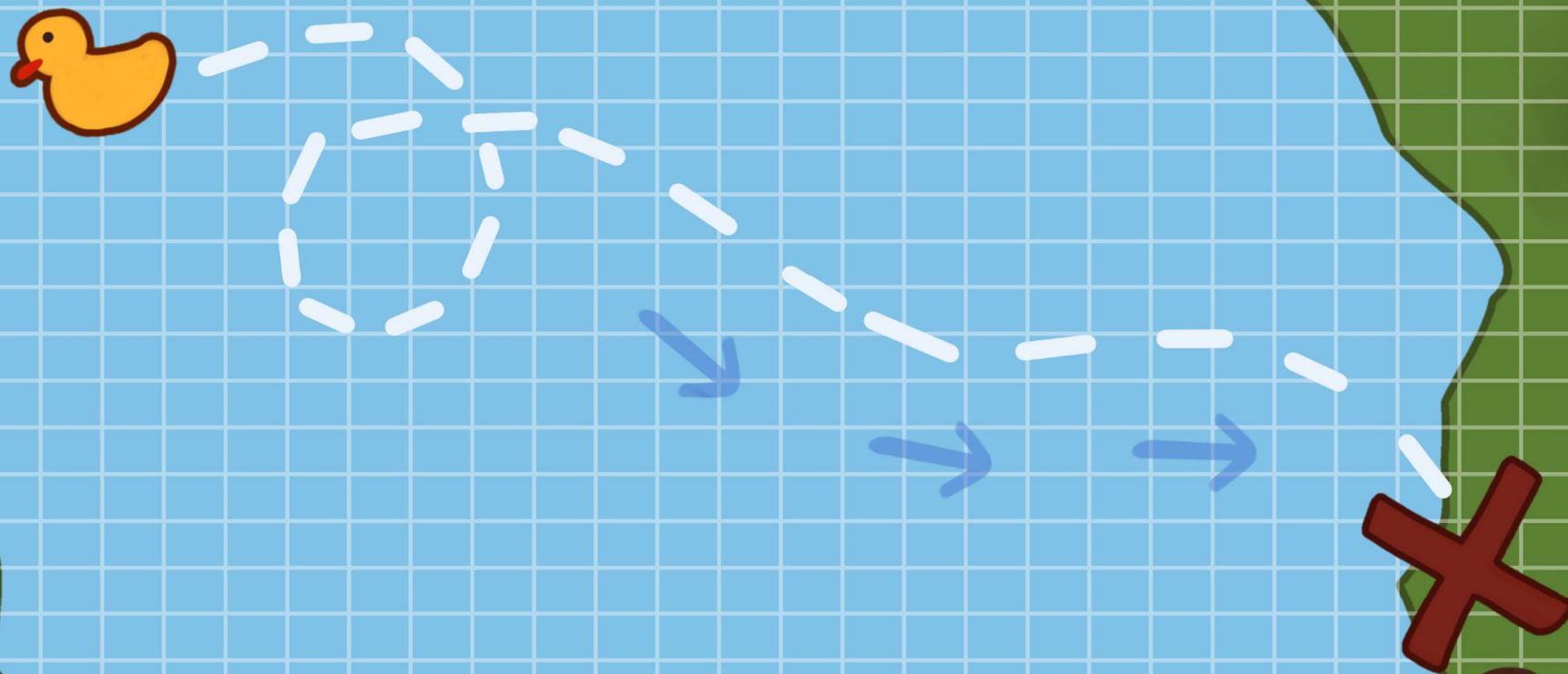
Então, disse o avô, o que o modelo numérico faz é usar as observações da natureza e tentar adivinhar o que vai acontecer no futuro. O resultado podemos ver em mapas, gráficos ou tabelas de números.

- Os mapas são mais fáceis de entender, não é vovô? – perguntou Sofia.

- Sim! Muito mais fáceis! – respondeu o avô.




Depois de algumas horas o MODELO forneceu um mapa com o caminho que o patinho fez e o local onde ele deveria estar. Restava agora ir buscá-lo.



Com o mapa na mão e a localização indicada, iniciaram a viagem.





Sofia, ansiosa, torcia para que ninguém tivesse passado por lá e levado seu brinquedo. Depois de algumas horas, chegaram ao local indicado. A margem tinha muita vegetação e lama, como a dos mangues. Foram caminhando e se aproximando do local indicado, todos procuravam entre a vegetação.

Passado algum tempo, nada de patinho e uma tristeza tomou conta de todos...

Quando todos estavam desistindo, viram entre a vegetação uma figura marrom-escura, semelhante a um pato!

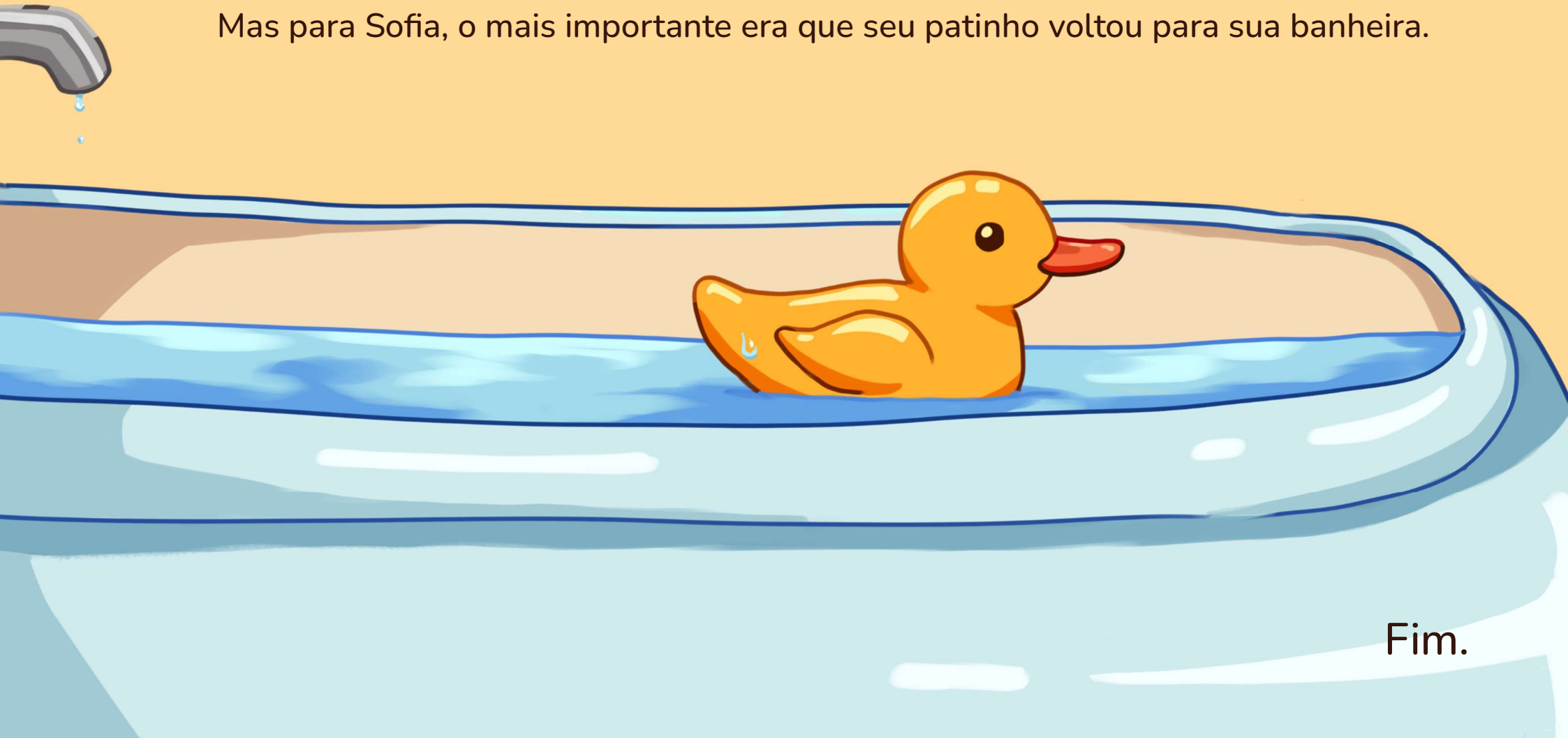
Sem demora ele foi resgatado. Enfim, o patinho de Sofia foi encontrado!



Alegria geral! Missão cumprida, a modelagem numérica funcionou afinal!!

A modelagem numérica é utilizada para melhorar a vida das pessoas, prevendo as correntes, ondas e ventos. Ela possibilita estudos ambientais, entender o clima, descobrir o destino de objetos e substâncias e muitos outros usos em todo o mundo.

Mas para Sofia, o mais importante era que seu patinho voltou para sua banheira.



Fim.

Sobre os autores:

Argeu Vanz:



É oceanólogo e técnico da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), atuando principalmente em monitoramento costeiro, nível do mar e estudos relacionados a marés e eventos costeiros em Santa Catarina. Além da produção técnica e científica na área ambiental, também se dedica à divulgação científica para o público infantil, sendo autor de livros que abordam temas ambientais e marinhos de forma lúdica e educativa.

Luis Hamilton Pospissil Garbossa



É engenheiro e pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), com atuação na área de modelagem numérica ambiental e monitoramento ambiental. Desenvolve estudos aplicados à hidrodinâmica costeira, transporte e dispersão de poluentes e integração de dados ambientais, com foco em apoio à gestão de recursos hídricos, aquicultura e ambientes costeiros em Santa Catarina.

Sofia Lapa Garbossa



É estudante do ensino médio e está finalizando curso técnico voltado ao desenvolvimento de habilidades criativas e projetos autorais. Demonstra interesse pelas áreas de arte e criação visual, desenvolvendo desenhos tanto à mão livre quanto em meio digital, explorando técnicas tradicionais e ferramentas computacionais para expressão artística.



www.epagri.sc.gov.br



www.youtube.com/epagritv



www.facebook.com/epagri



www.instagram.com/epagri



linkedin.com/company/epagri



<http://publicacoes.epagri.sc.gov.br>



www.x.com/EpagriOficial