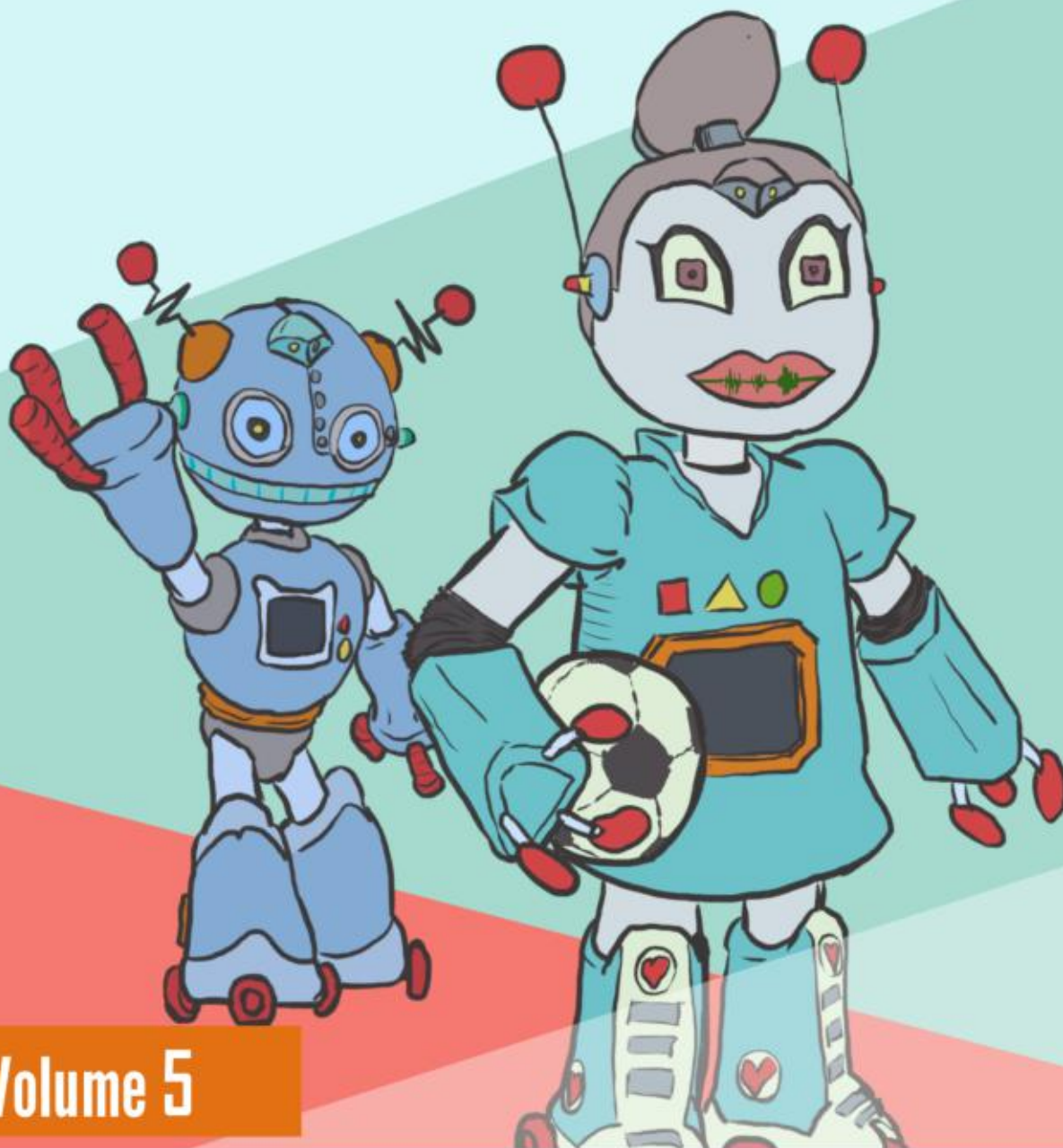


ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

SÉRIE 7
Pensamento
Computacional



Volume 5

Betabot: A representante brasileira da Liga dos Bots para o desenvolvimento do pensamento computacional no Brasil



MARGARIDA ROMERO
DANIEL ALBUQUERQUE DE INSFRÁN
MARIA AUGUSTA SILVEIRA NETTO NUNES
STÉPHANIE FRIPPIAT LOUFANE

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

REITOR

Prof. Dr. Ricardo Silva Cardoso

VICE-REITOR

Prof. Dr. Benedito Fonseca e Souza Adeodato

RESPONSÁVEL PELA CONCEPÇÃO DA Betabot, ADAPTAÇÃO DO ENREDO e DOS PERSONAGENS, TRADUÇÃO DO ENREDO, ILUSTRAÇÕES E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

Daniel Albuquerque de Insfrán

RESPONSÁVEIS PELA ADAPTAÇÃO DA OBRA E REVISÕES

Maria Augusta Silveira Netto Nunes e Margarida Romero

COLABORADORES: ADAPTAÇÃO DOS PERSONAGENS(BRASIL)

Cícero Gonçalves dos Santos e Ícaro Dantas da Silva

COLABORADORA FASHIONISTA (Betabot)

Luciana Silveira Netto Nunes

CONCEPÇÃO DA OBRA ORIGINAL

Esse gibi é uma adaptação e tradução da obra da versão 2016, *Vibot, the Robot*, disponível na <https://www.amazon.fr/> sob autoria de Margarida Romero e Stéphanie Fripiat Loufane desenvolvido pela Université Laval no Québec e publicado pela Publications Québec.

Os personagens e as situações desta obra são reais apenas no universo da ficção; não se referem a pessoas e fatos concretos, e não emitem opinião sobre eles.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

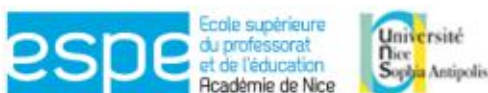
B562 Betabot: a representante brasileira da Liga dos Bots para o desenvolvimento do pensamento computacional no Brasil [recurso eletrônico] / Margarida Romero ... [et al.]. – Porto Alegre : SBC, 2020.
36 p. : il. – (Almanaque para popularização de ciência da computação. Série 7, Pensamento computacional ; v. 5).
ISBN 978-65-87003-04-7
1. Scratch. 2. Linguagem de programação. 3. Computação. I. Romero, Margarida. II. Insfrán, Daniel Albuquerque de. III. Nunes, Maria Augusta Silveira Netto. IV. Loufane, Stéphanie Fripiat V. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. VI. Universidade Federal de Sergipe. VII. Université Cotê d'Azur. VIII. Université Laval. IX. Título. X. Série.

CDU 004.43(059)

Catalogação elaborada por Francine Conde Cabral

CRB-10/2606

REALIZAÇÃO: UFS/BR-UNIRIO/BR-Université Cotê d'Azur/FR- Université Laval/CA



Membre de UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR



Laboratoire d'Innovation et Numérique pour l'Education

MARGARIDA ROMERO
DANIEL ALBUQUERQUE DE INSFRÁN
MARIA AUGUSTA SILVEIRA NETTO NUNES
STÉPHANIE FRIPPIAT LOUFANE

ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Série 7: Pensamento Computacional

Volume 5: Betabot - a representante brasileira da Liga dos Bots para o desenvolvimento do pensamento computacional no Brasil

Porto Alegre/RS
Sociedade Brasileira de Computação
2020

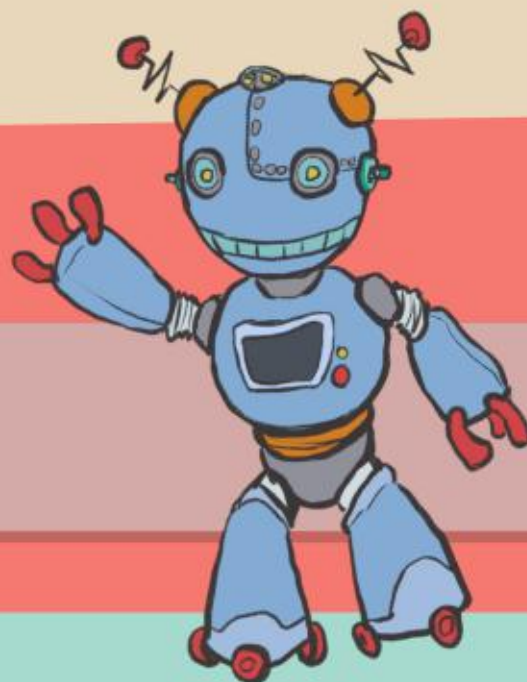
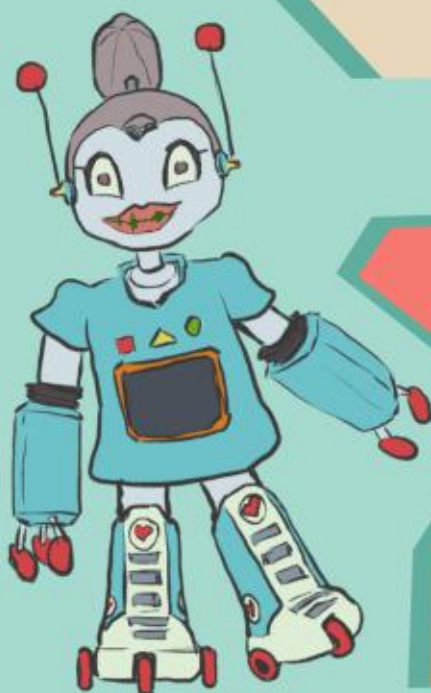
Apresentação

Essa cartilha foi desenvolvida durante o projeto de Bolsa de Produtividade CNPq-DTII nº306576/2016-3 e finalizado durante a Bolsa de Produtividade CNPq-DT-1D nº313532/2019-2, coordenado pela prof^ª. Maria Augusta S. N. Nunes, desenvolvidas no Departamento de Computação (DCOMP)/Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PROCC) na Universidade Federal de Sergipe e finalizadas no Departamento de Informática Aplicada (DIA)/ Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) e Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). É também vinculado à projetos de extensão, Iniciação Científica e Tecnológica para Popularização de Ciência da Computação apoiada pelos NITs institucionais UNIRIO/UFS. O público alvo das cartilhas são jovens e pré-adolescentes. O objetivo é fomentar ao público nacional o interesse pela área de Ciência da Computação.

Esse gibi, Volume 5, é uma adaptação do livro de conto infantil produzido por Margarida Romero e Stéphanie Fripiat Loufane em 2016 pela Université Laval no Quebec e Publications Quebec (Romero e Loufane, 2016). O livro de conto original foi produzido para iniciar crianças, jovens e adultos (de 7 a 77 anos) em programação. A programação é a língua dos robôs, dos computadores e de outras tecnologias. Ele ajuda a desenvolver a criatividade digital. Nesta adaptação da obra em português são apresentados, além dos personagens adaptados ao contexto brasileiro, também o enredo adaptado para situações brasileiras. Ainda, nesta adaptação, inclusive, criamos a nova personagem, a robô Betabot, que é a representante brasileira da Liga do Vibot. O Vibot, que é o representante canadense/francês da Liga, foi concebido para ajudar as crianças a desenvolverem o pensamento computacional por meio da programação. O Vibot é o primeiro personagem da Liga de bots, ele nasceu em 2016, é considerado o chefe da Liga. A Liga é responsável por desenvolver o pensamento computacional no mundo. A Betabot, que nasceu em 2019, é a representante brasileira da Liga, ela é uma entidade virtual que pode acompanhar as crianças em diversas plataformas, seja em robôs físicos, celulares, relógios tecnológicos/smart, wearables, tablets, computadores etc. Ela age de acordo com sua missão na Liga do Pensamento Computacional (L.P.C.) e, também, age baseada em seu aprendizado constante auxiliando os aprendizes e demais usuários por meio de diversas interfaces. Atuando na região definida para ela dentro da Liga (L.P.C.).

Nesse gibi a Betabot utiliza cenários e textos em português com seu correspondente na linguagem de programação em blocos Scratch. O Scratch é um programa de programação visual desenvolvido no MIT (Massachusetts Institute of Technology) onde os blocos de código são parecido á peças de um quebra-cabeça. O Scratch é acessível gratuitamente e utilizado por mais de 10 milhões de pessoas de 4 a 80 anos, sendo a idade média 12 anos. Agora a Betabot irá guiar você durante sua aprendizagem de programação, então aproveite, brinque e jogue com ela. Nos exercícios/passatempos do final do gibi você jogará com o chefe da Liga do Pensamento Computacional (L.P.C.), o Vibot, ambientado principalmente no Quebec/Canadá.

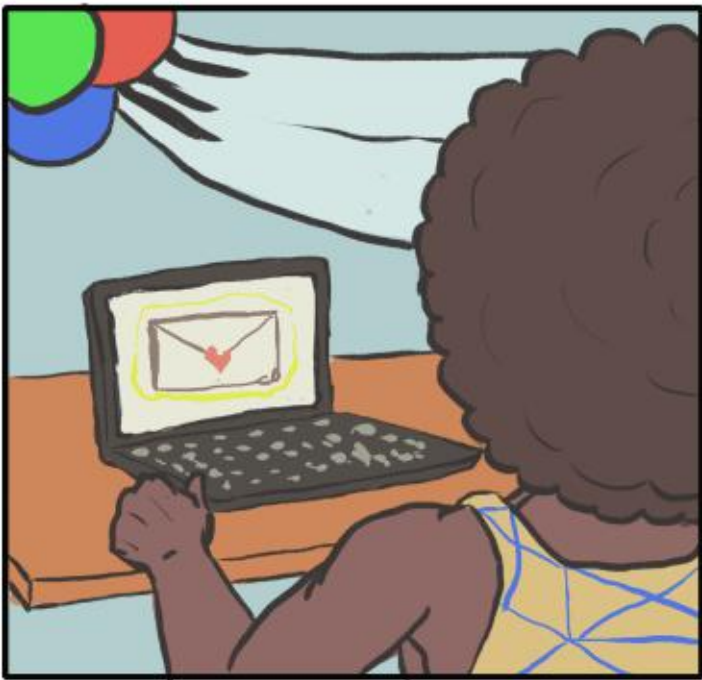
As informações aqui contidas são de responsabilidade dos autores

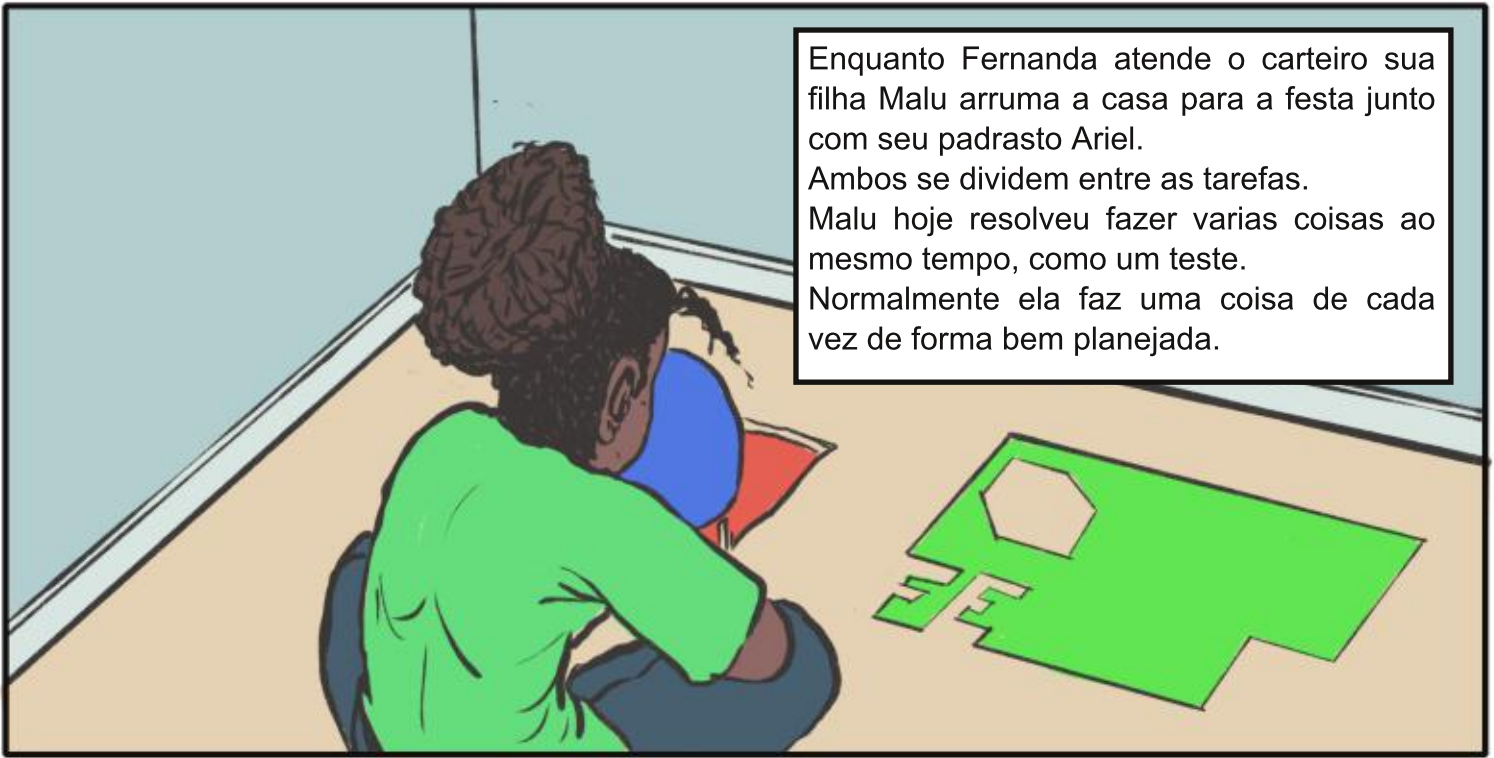




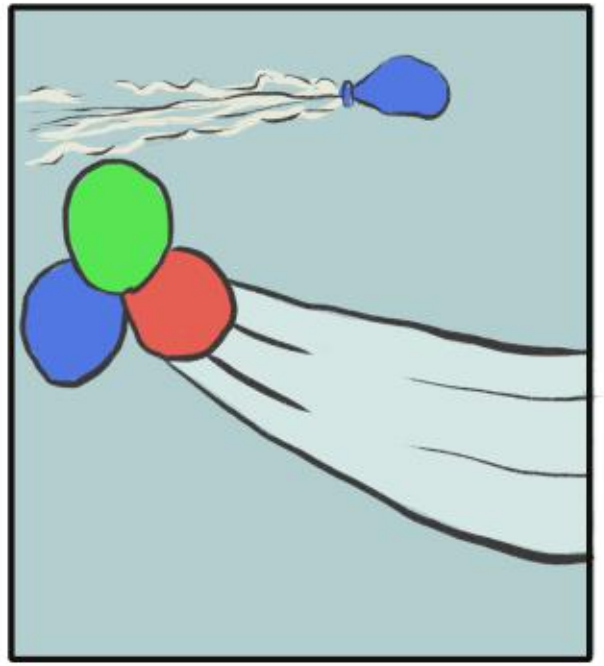
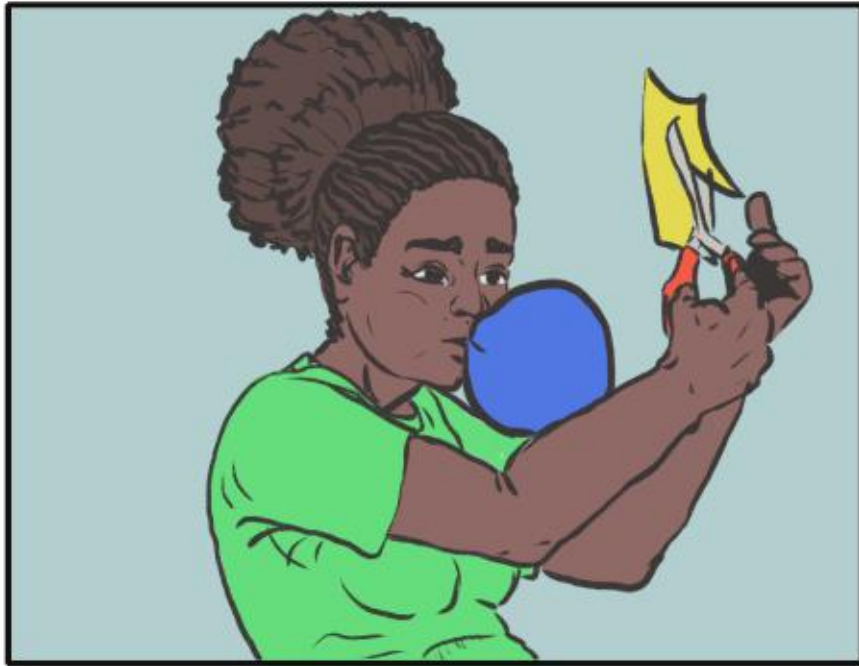
Mariana é uma menina muito ativa de 9 anos que adora jogar bola com seu irmão. Sua cor preferida é o azul. Ela está no 5º ano. -- João é irmão de Mariana, estudante do 4º ano do ensino fundamental. Não gosta de esteriótipos e rótulos. Desafia a sociedade. Tem cabelo Black power, usa constantemente camiseta rosa e gosta de jogar com bermuda azul.





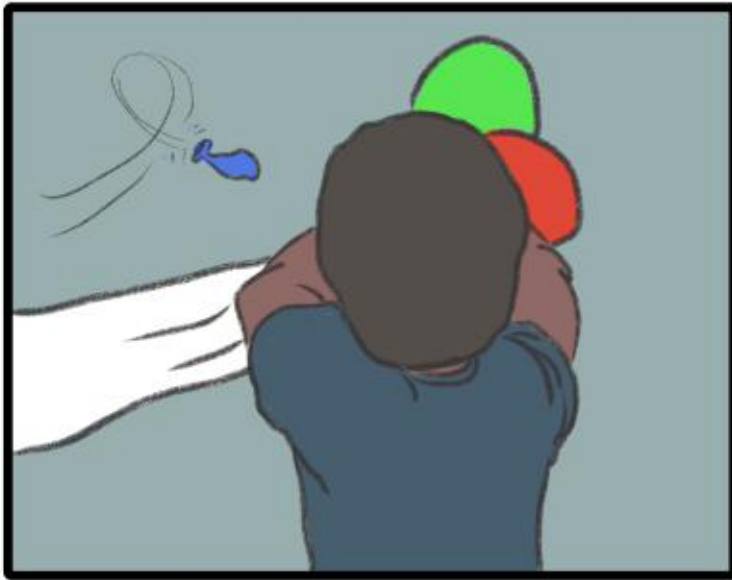


Enquanto Fernanda atende o carteiro sua filha Malu arruma a casa para a festa junto com seu padrasto Ariel. Ambos se dividem entre as tarefas. Malu hoje resolveu fazer varias coisas ao mesmo tempo, como um teste. Normalmente ela faz uma coisa de cada vez de forma bem planejada.

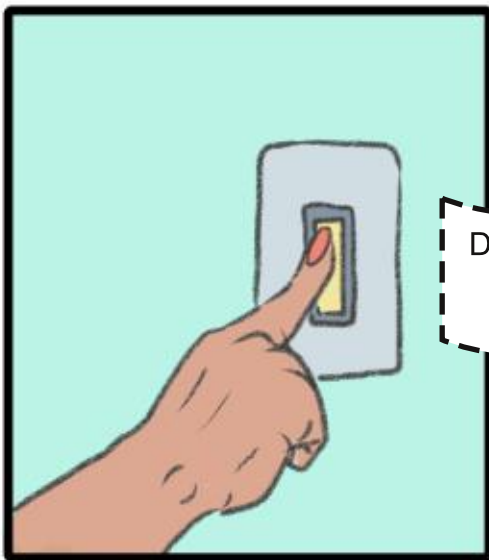


Cuidado o balão...
Escapou... Escapuliu

Malu chegou a conclusão de que planejamento e a paciência são a melhor forma de realizar uma tarefa. Satisfeita com a conclusão que agora foi provado não somente baseado em suas ideias mas também pelo seu experimento empírico, Malu avisa Ariel, antes que seja tarde demais!



Sempre é bom lembrar que existe uma cientista incansável em cada mulher dessa família!!! Espero que tenha aprendido um método mais eficiente! rs...



DING, DONG...
DING... DONNNG...



Chegou a Madrinha!
Agora sim podemos
começar!!!!



E então conseguiu preparar tudo que queria? Sua filha vai ter uma surpresa e tanto!

Consegui...
Você vai ver.

É...
vai ser um presente e tanto mas é algo que vai ser bom para toda família. Espero ela goste.

Rafaela é indígena, especialista em programação e é fera em matemática. Ela tem um canal no YOUTUBE que se chama "Fala aí Geek". Ela trabalha em uma grande empresa. É uma grande influência na vida de Mariana, que está sempre atenta ao canal de sua madrinha.



Parabéns pra você...
EEE...eee é big é big...

Nossa!!!
Que presente grande!!!
O que será???



Hora de abrir o presente!
Esse é um presente pra dividir com
toda família...

Que presente incrível!!!
Eu nem sei por onde começar...

É um Robô!!!
Eu ví um desses uma vez em um site na
internet. Mas eu não consegui entender
direito como funcionava pois estava
escrito em um idioma que eu não
conhecia...

O que eu faço agora?





Todos se entreolharam e foram vasculhar a caixa para tentar descobrir.



Olhem!!!

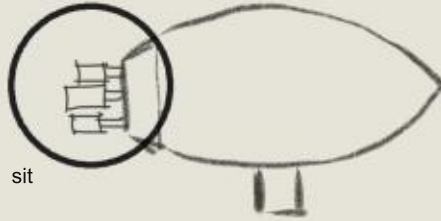
No fundo da caixa tinha esse papel, parece ter algo escrito nele.
E tem uns desenhos também!!!

O Manual

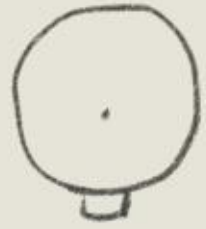
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut a sapien.



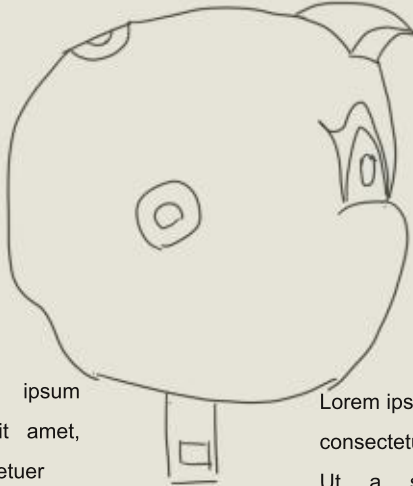
Lorem ipsum dolor sit amet,



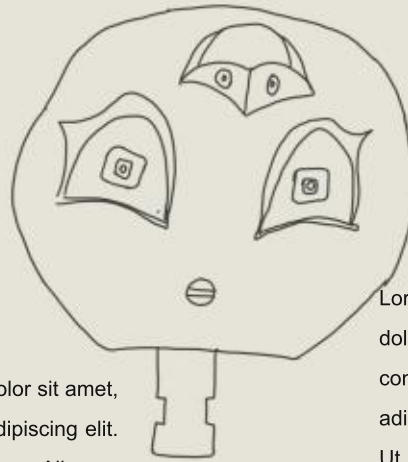
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut a sapien. Aliquam aliquet purus molestie dolor. Integer



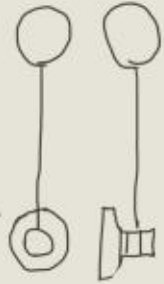
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut a sapien.



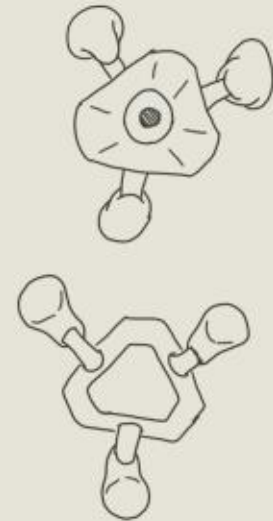
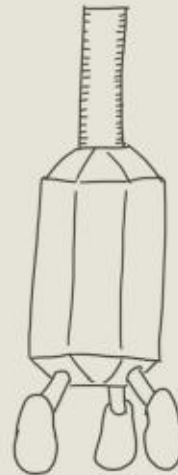
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut a sapien. Aliquam aliquet purus molestie



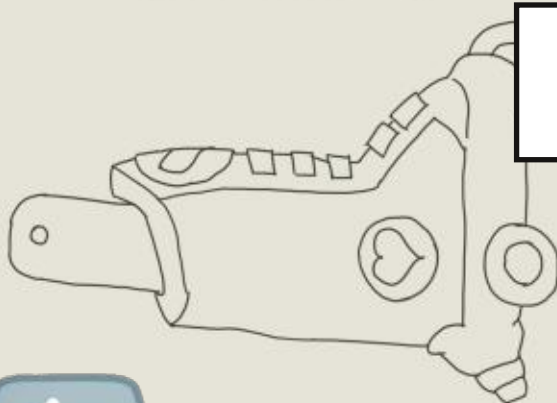
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut a sapien.



Lorem ipsum
dolor sit amet,
consectetur
adipiscing elit.
Ut a sapien.



É hora então de entender e seguir as etapas do manual... Como um mapa do tesouro.



1
Assemble

>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut a sapien. Aliquam aliquet purus molestie dolor. Integer orci. Fusce vulputate lacus at ipsum.

>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing

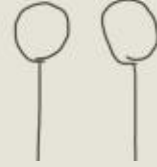
Você acaba de montar um androide.

Que é um robô com características humanoides. No lugar de pele e ossos ele tem uma estrutura de metal e circuitos elétricos.

Ele precisa ter suas baterias carregadas. Ele também tem sensores para compreender o mundo a sua volta.

Recebedor de ondas de rádio.
Como aqueles de internet, wi-fi

Sistema de localização



Microfone:
Receptor de som ambiente



Sensor de Distância
(ultrasônico)

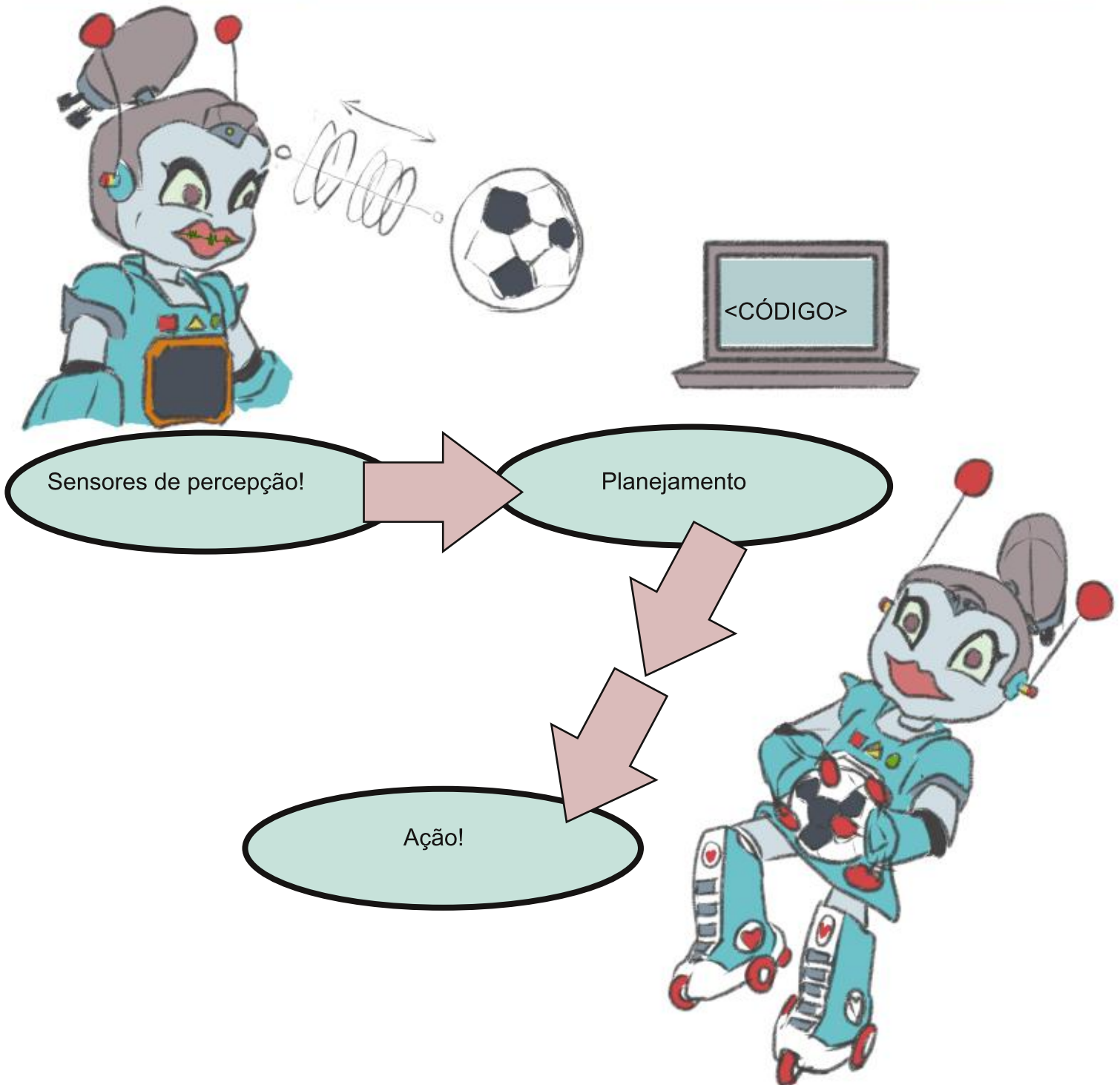
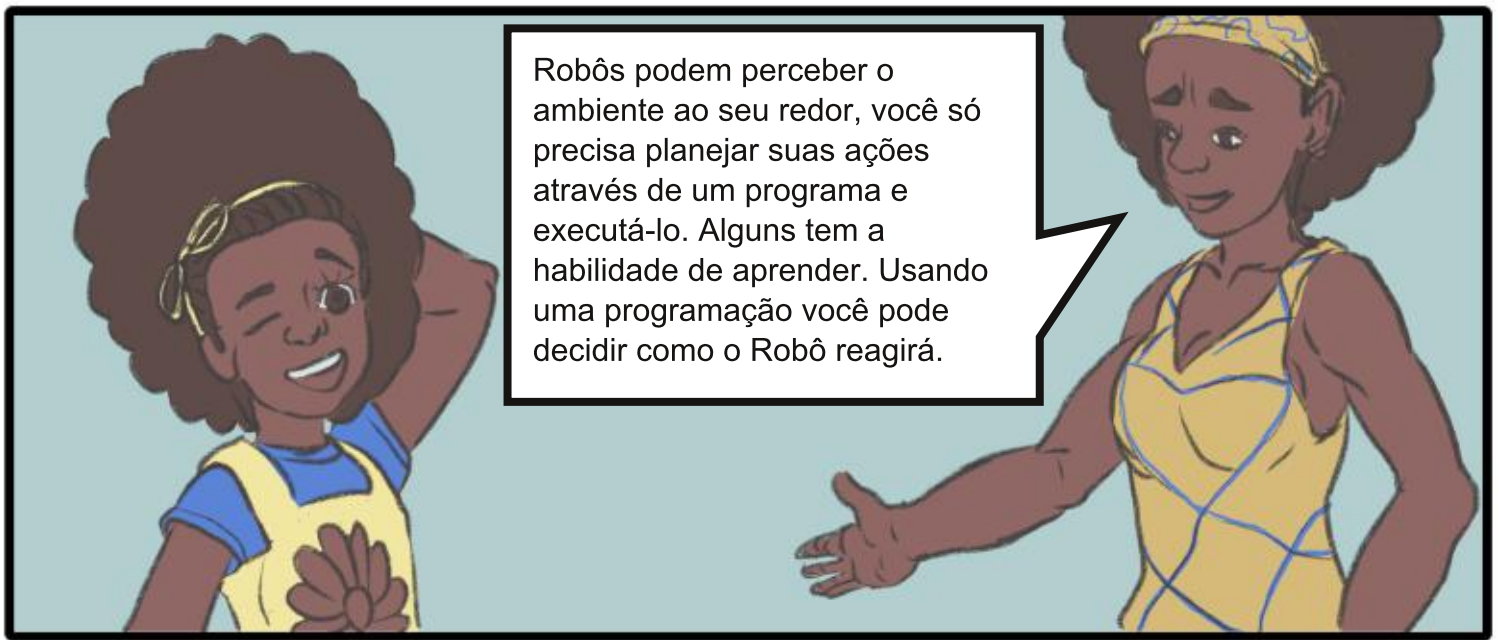


Camera de captação de luz e movimento.



Hora de carregar a
bateria:







Eu sei muito sobre o assunto porque eu estudo muito para manter o canal. Na verdade eu tenho o canal do youtube, O "Fala Aih Geek" para falar de Pensamento Computacional, uma das minhas paixões, junto com programação e matemática.

Esses estudos que faço são muito importantes para criar e entender programação, que também é uma forma de linguagem, como a nossa fala.



Programa ou código é a linguagem, forma de falar dos computadores e robôs, uma forma de transmitirmos informações para eles.

Como, por exemplo, dizer pra um robô, falar algo, realizar uma ação como limpar o chão ou pegar algo e, até mesmo, brincar!

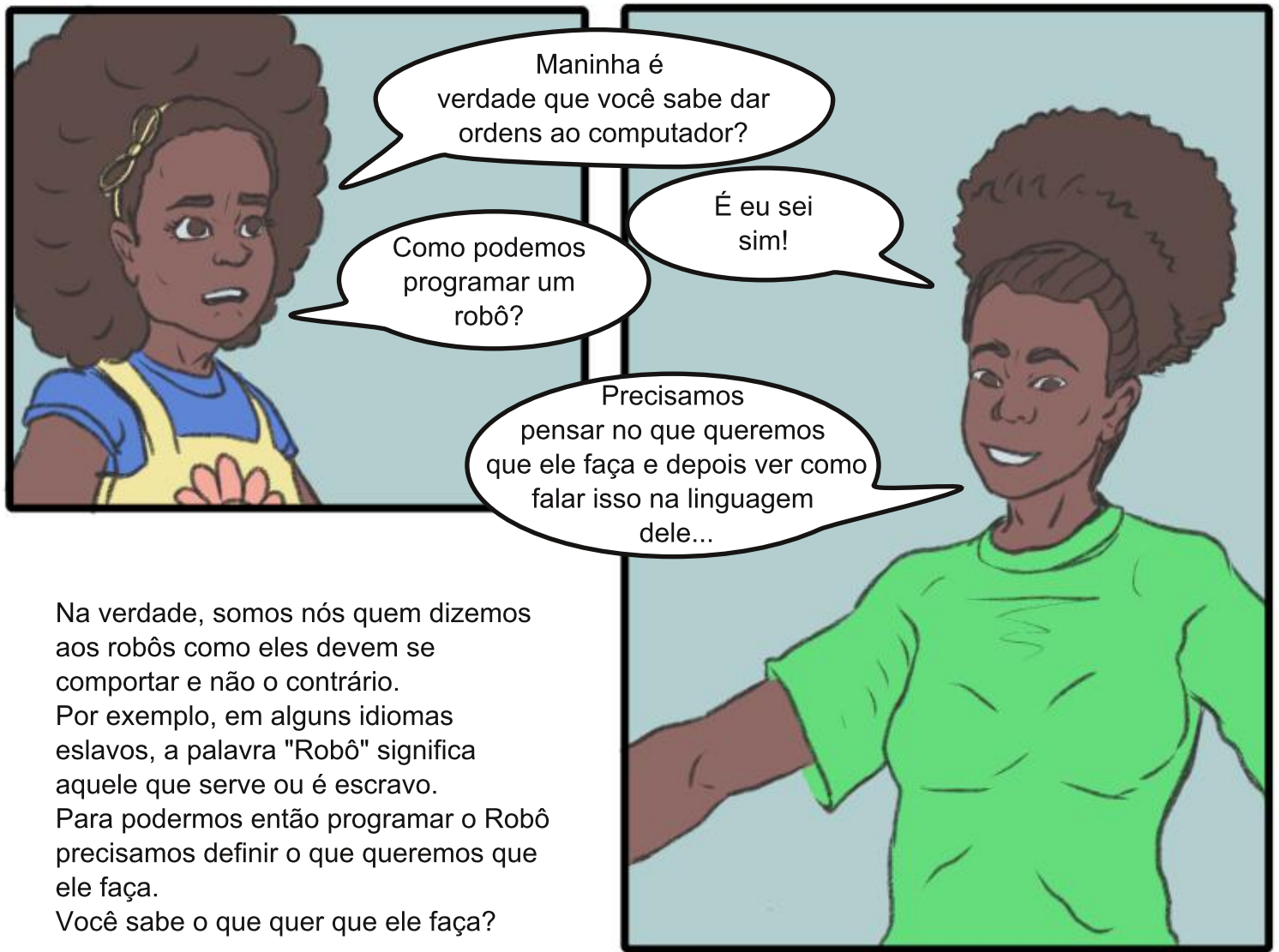
É o caminho para você dizer para o Robô coisas que você



gostaria que ele soubesse e que ele fizesse, igual nos jogos que vocês costumam jogar.

Outra pessoa que sabe muito desse assunto é sua irmã, Malu. Ela já até criou personagens para jogos de computador.

Porque você não vai lá perguntar para ela?



Na verdade, somos nós quem dizemos aos robôs como eles devem se comportar e não o contrário. Por exemplo, em alguns idiomas eslavos, a palavra "Robô" significa aquele que serve ou é escravo. Para podermos então programar o Robô precisamos definir o que queremos que ele faça. Você sabe o que quer que ele faça?



Então podíamos começar com uma lista de desejos!?!

Eu gostaria de programar o Robô
pra que ele:

Dance comigo!

Limpe o meu quarto!

Faça o meu dever de casa!



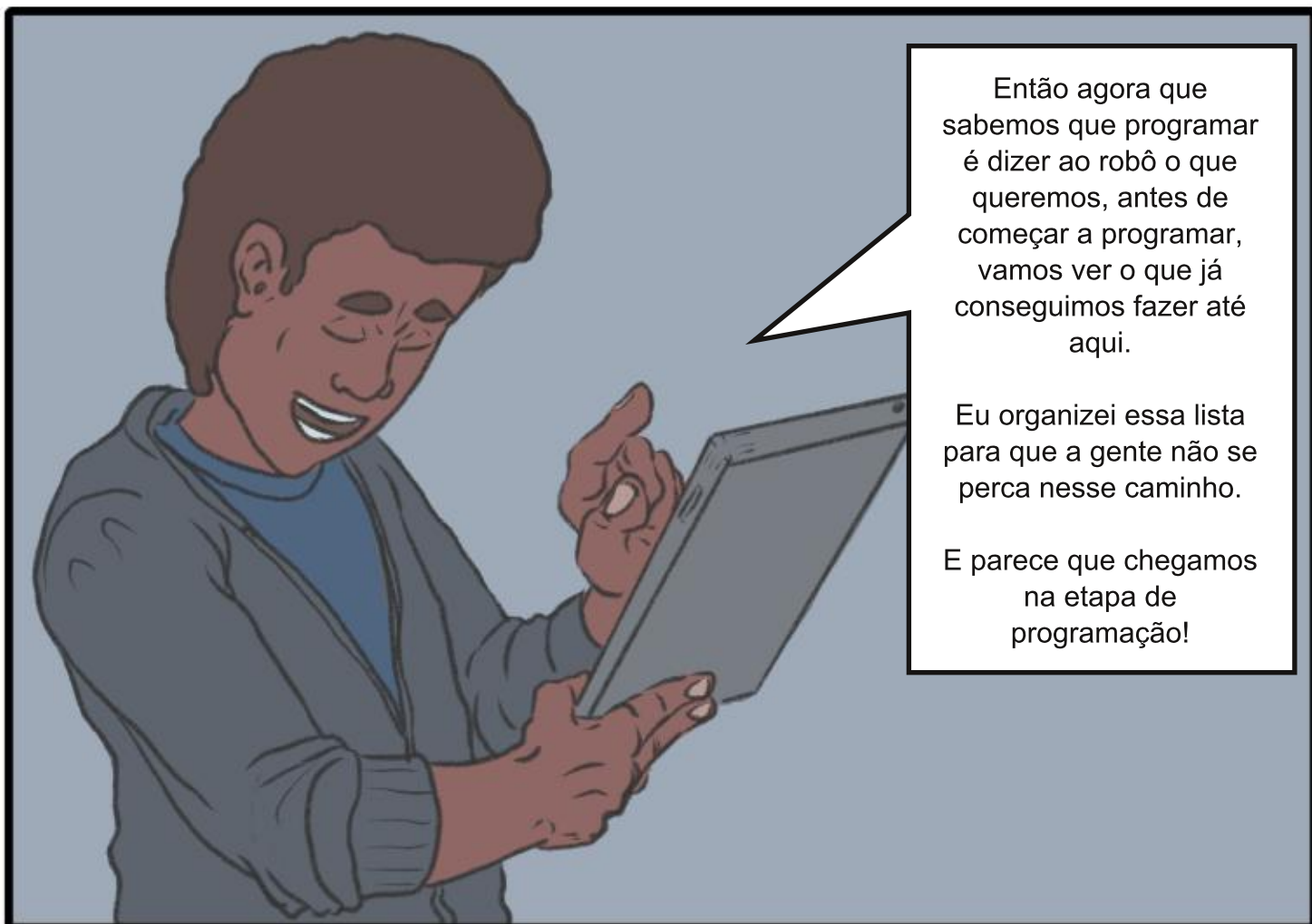
Eu gostaria de programar
o Robô pra que ele:

Jogue bola com a gente!

Dance comigo também!

E, é claro, faça o meu
dever de casa!





Então agora que sabemos que programar é dizer ao robô o que queremos, antes de começar a programar, vamos ver o que já conseguimos fazer até aqui.

Eu organizei essa lista para que a gente não se perca nesse caminho.

E parece que chegamos na etapa de programação!



1

Montar o Robô

2

Carregar as Baterias

3

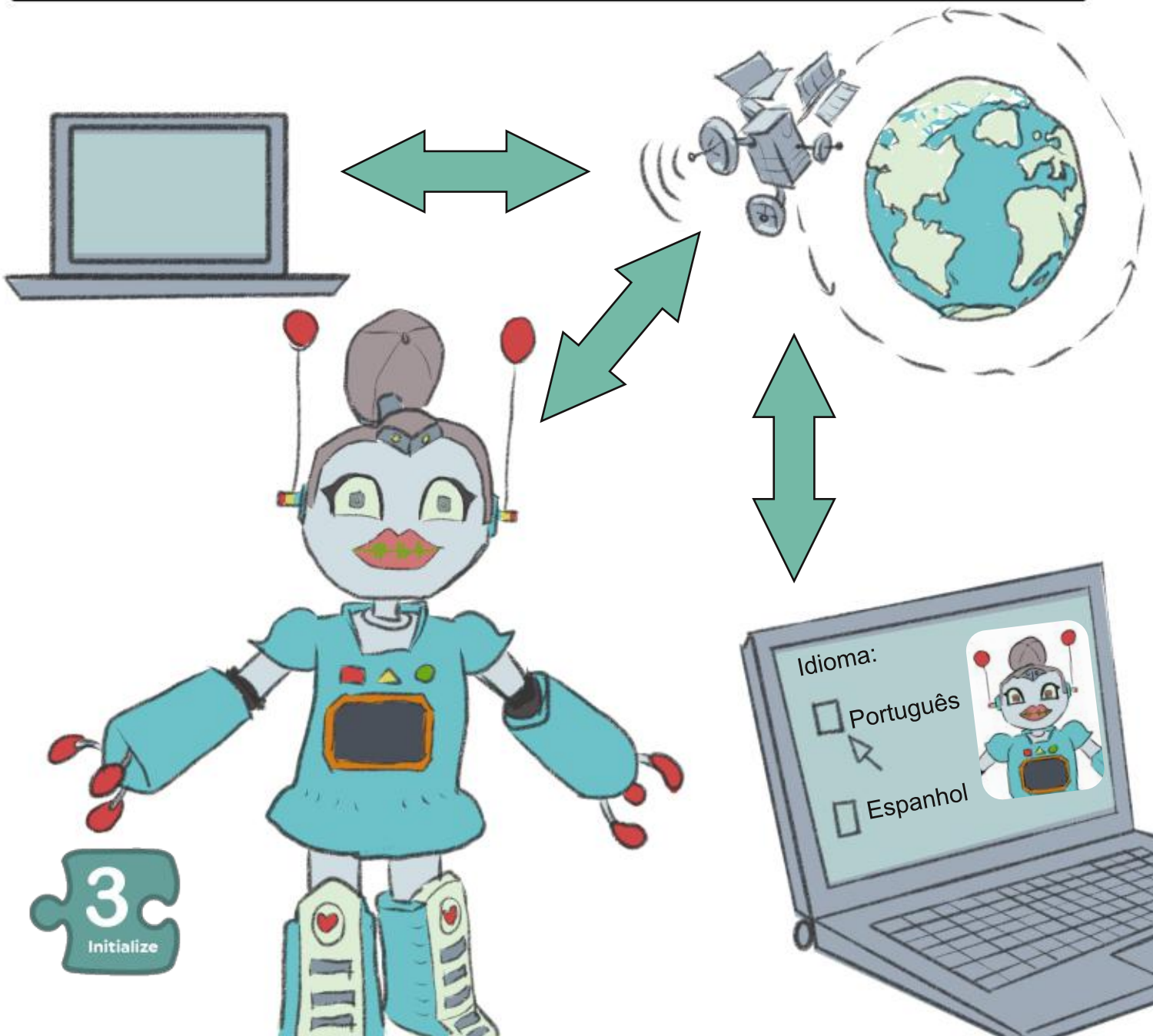
Inicializar o sistema

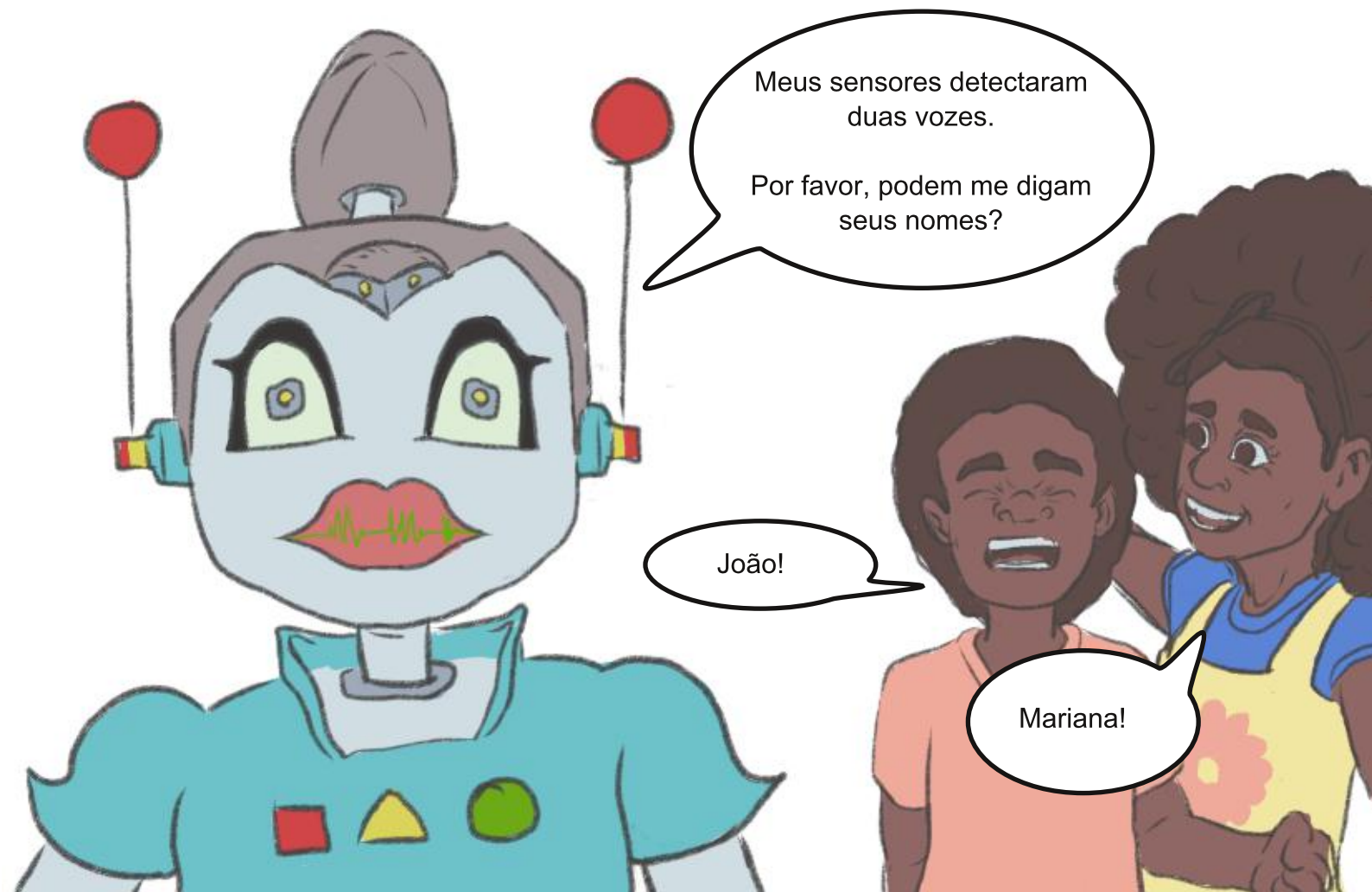
4

Programar

5

Executar o Programa







Olá,
João e Mariana!!
Eu sou sua robô
amiga.
Que nome vocês
gostariam de me
dar?

Nós decidimos dar o nome:

Betabot!!!





Meu nome é
Betabot!
Eu sou a Robô de João e
Mariana.
Vocês podem mudar meu
nome se mudarem de
ideia.



Viva, agora temos mais alguém pra jogar
bola com a gente!

Mais uma companhia pra nos ajudar nas
tarefas.

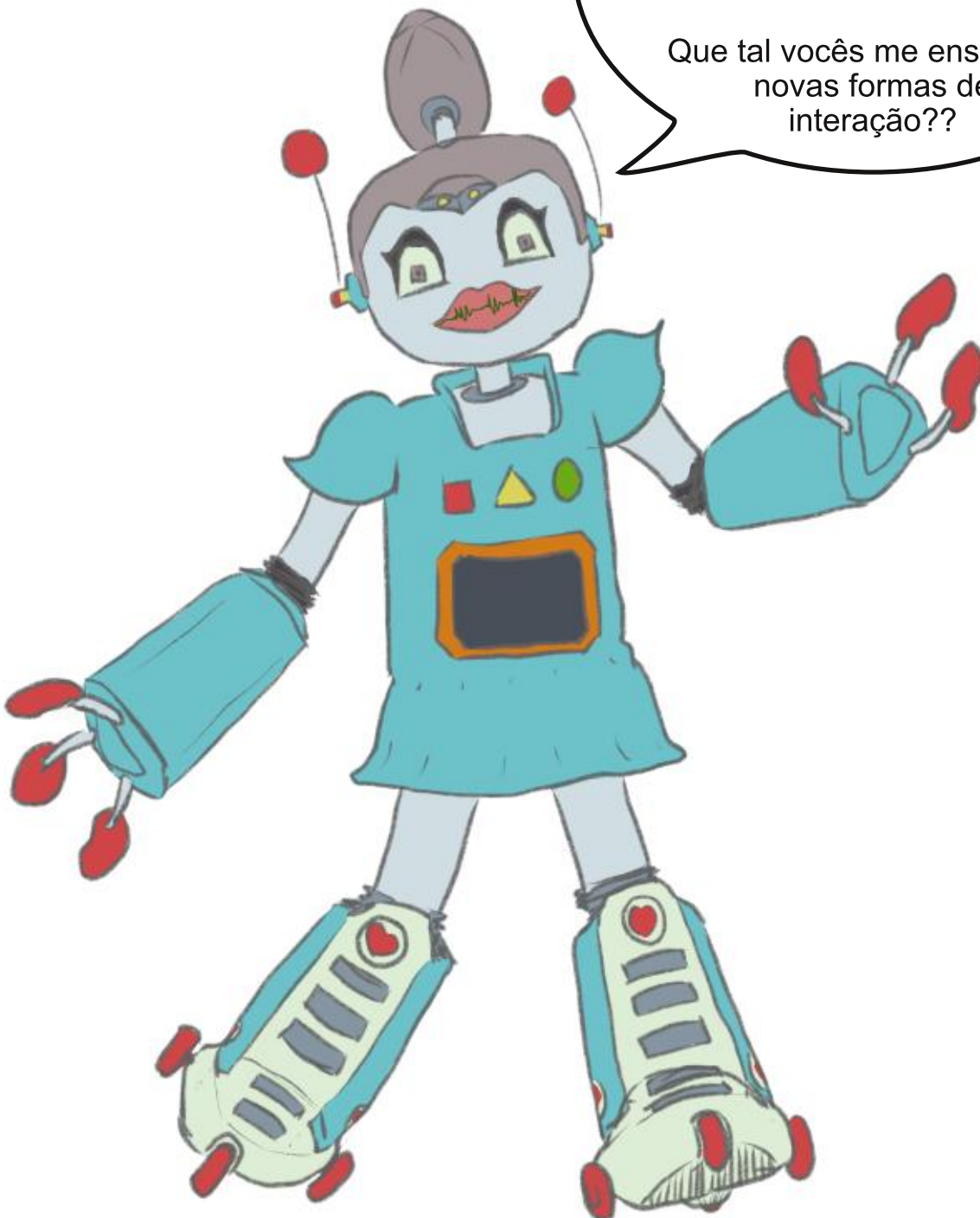
Betabot seja bem vinda!!!

Essa é a Betabot, uma versão beta do Vibot, com um design exclusivo feito para a America do Sul, adquirida pelos jovens irmãos João e Mariana. A Betabot ira ajudar a guiar essa família inclusive no aprendizado a cerca de linguagem de programação básica.

Olá,

Eu sou a Betabot, a linguagem que eu melhor entendo é mais conhecida como Scratch.

Que tal vocês me ensinarem novas formas de interação??





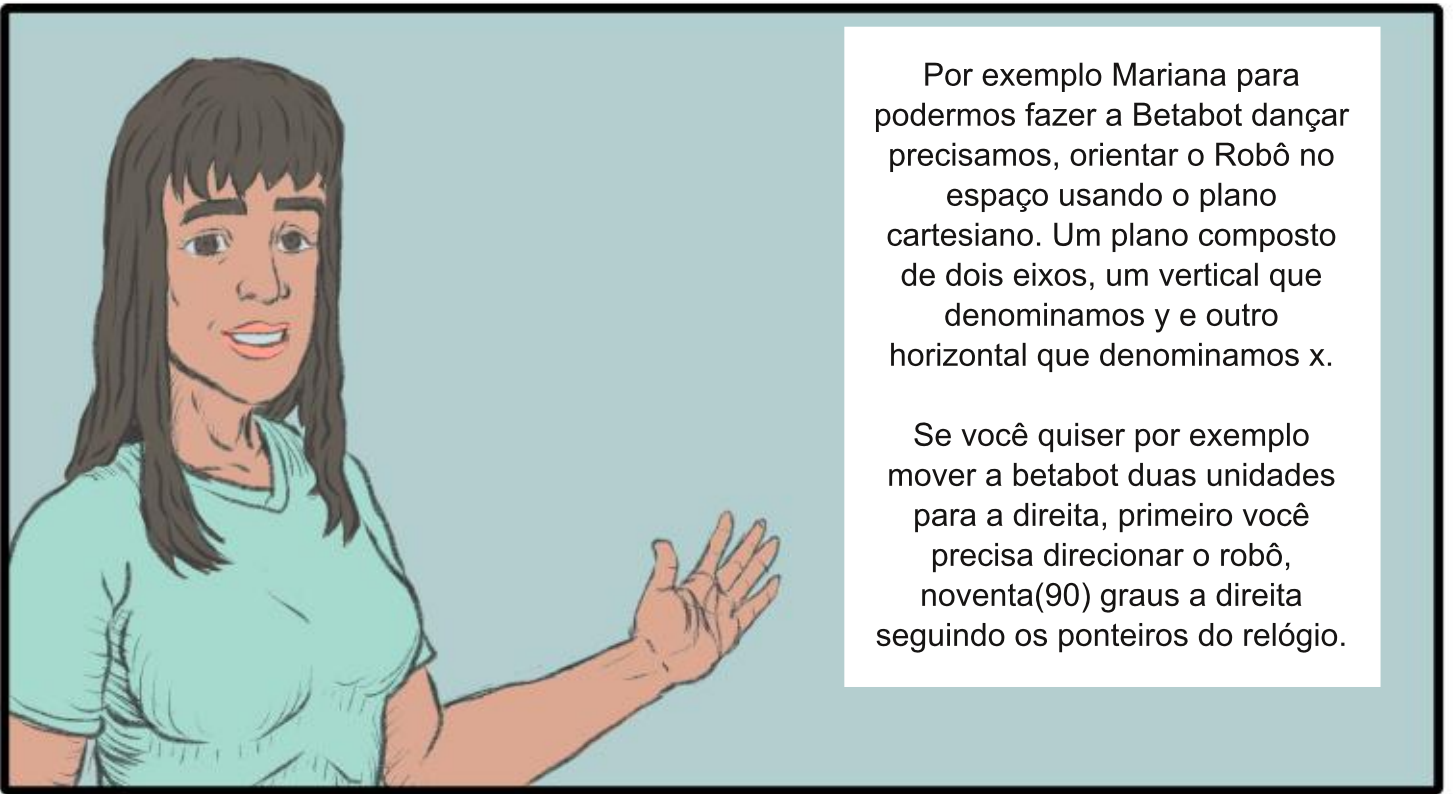
Para dar instrução à Betabot, nós vamos precisar utilizar uma linguagem de programação conhecida como Scratch.

Ela é uma linguagem bem visual e uma das coisas que precisaremos é aumentar nosso conhecimento dessa linguagem. O melhor jeito é conhecer como ela funciona.

Ela é como um quebra-cabeça de ações e respostas que encaixamos para associar as ações. Seguindo a biblioteca visual do Scratch.

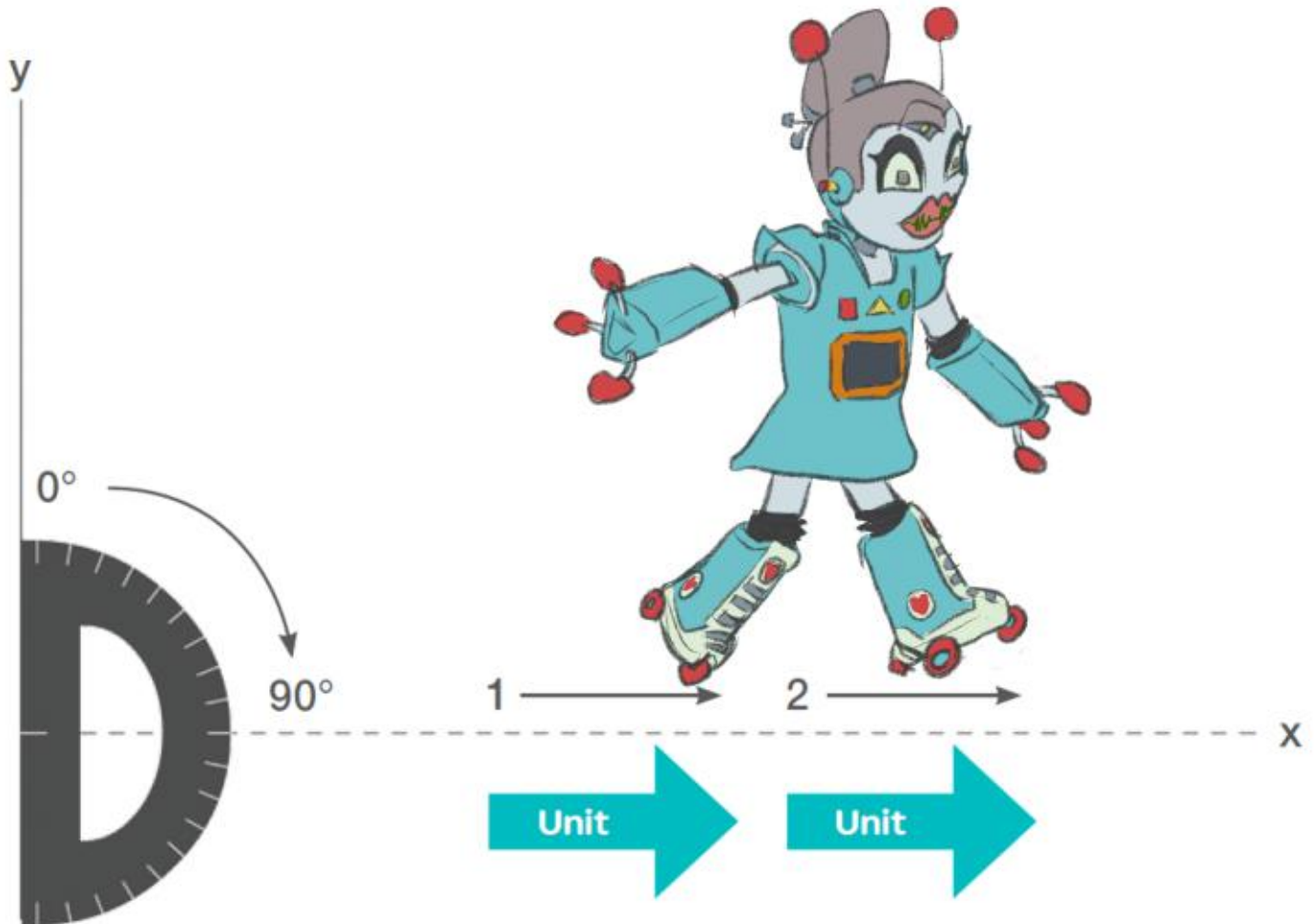
1: <http://scratch.mit.edu/>





Por exemplo Mariana para podermos fazer a Betabot dançar precisamos, orientar o Robô no espaço usando o plano cartesiano. Um plano composto de dois eixos, um vertical que denominamos y e outro horizontal que denominamos x.

Se você quiser por exemplo mover a betabot duas unidades para a direita, primeiro você precisa direcionar o robô, noventa(90) graus a direita seguindo os ponteiros do relógio.



```
Code
when green flag clicked
set rotation style to left-right
set unit to 10
```

No "código de inicialização do Scratch" (quando nós clicamos na bandeira verde), nós podemos definir as unidades na variável "unit".

*: "unit" ou "unidade": é o movimento de medida que corresponde aos passos da dança da Betabot, por exemplo.

Para dançar, Betabot, precisa andar duas unidades para direita e gritar "Hey!".

Para logo depois girar para o outro lado e dar mais dois passos.

São como partes de uma coreografia.



Code

```
1 point in direction 90
2 3 move 2 * unit steps
4 play sound hey
```

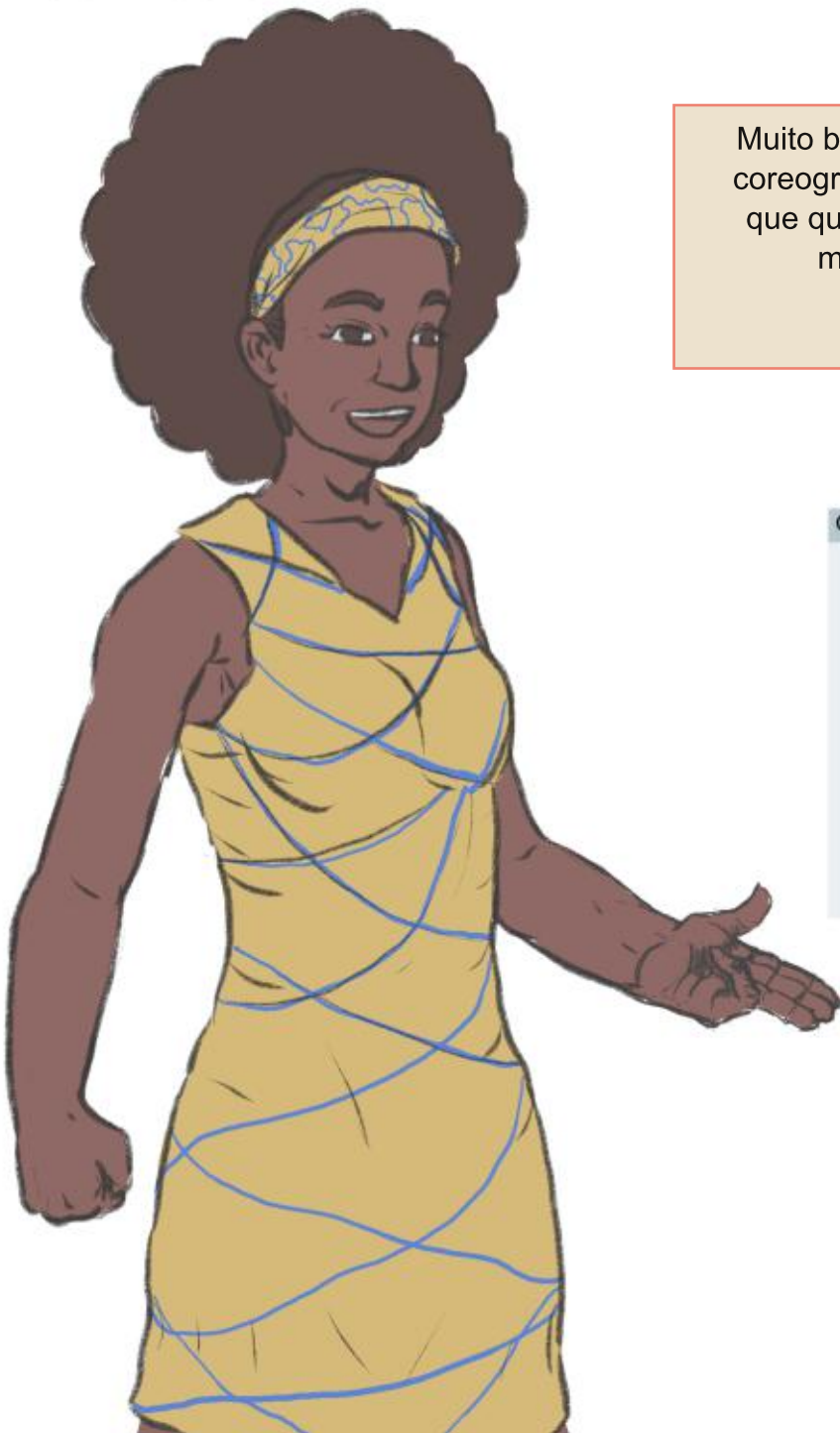
Code

```
5 point in direction -90
6 7 move 2 * unit steps
```



Muito bom! Perfeito... Agora vamos completar a coreografia. Existe uma ferramenta de repetição que quando acrescentada vai fazer com que o movimento que definimos se repita.

Por exemplo 3 vezes.



Code

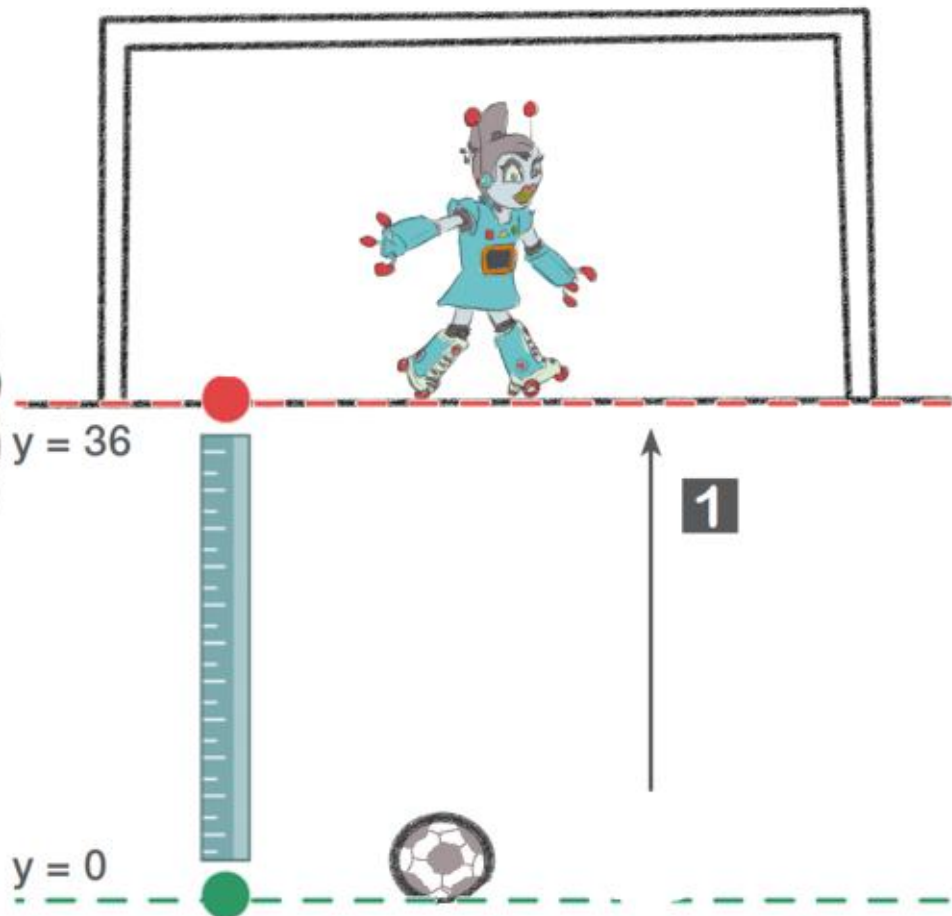
```

repeat 3
  1 point in direction 90
  2 3 move 2 * unit steps
  4 play sound hey
  5 point in direction -90
  6 7 move 2 * unit steps
  
```



Pai e se quisermos jogar bola com a Betabot?

Como posso fazer isso?



Sem problemas!

Primeiro temos que passar para a Betabot as informações relativas ao campo de futebol.

Por exemplo quantas unidades tem da marca do pênalti até o gol.

Para isso diremos a distância da marca da bola até o gol no eixo vertical.

Por exemplo: 36 passos/Unidades

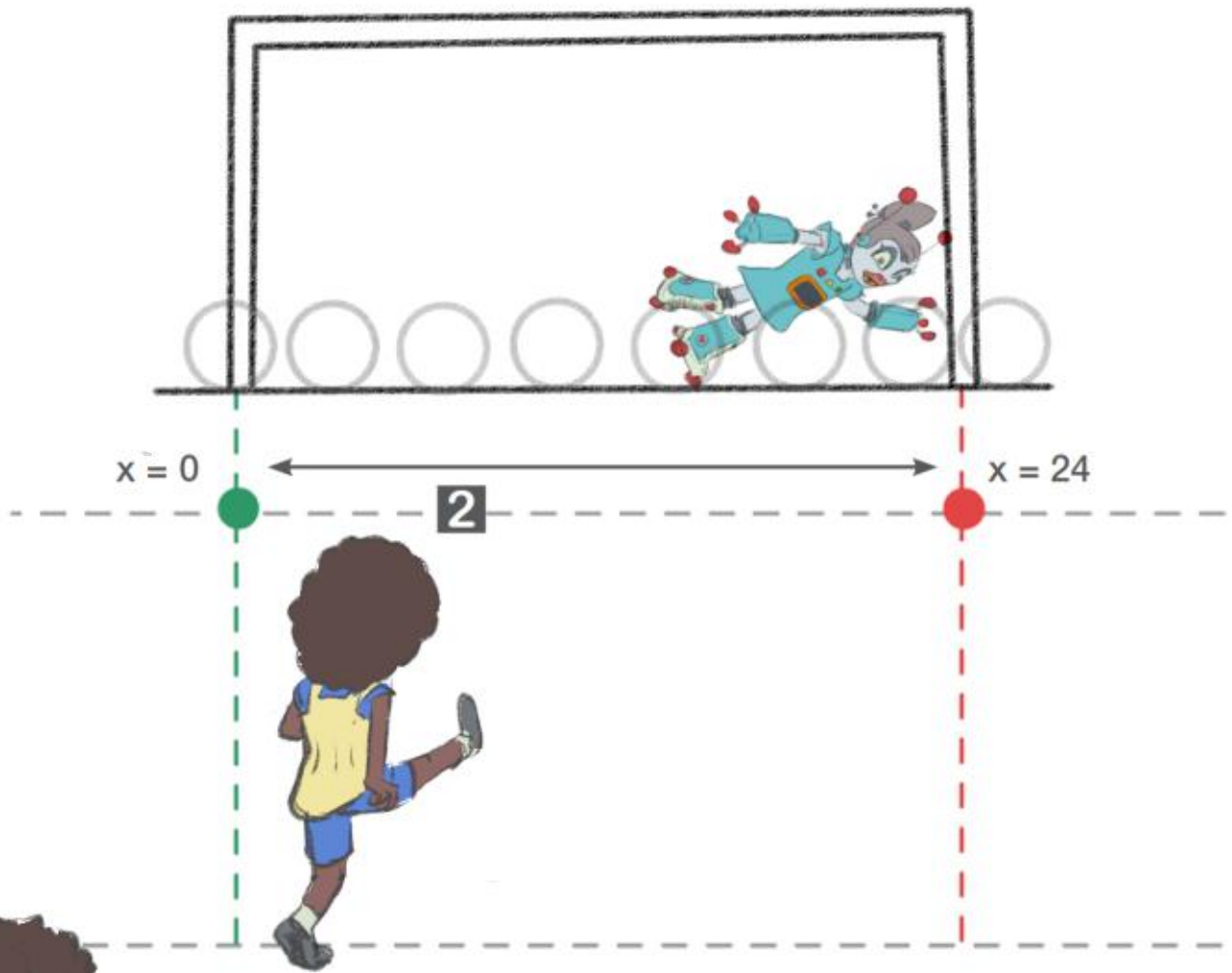
Code



1

change y by 36 unit





Então partimos para medir o gol, no eixo horizontal, que também chamamos de (x) . Marcamos a posição para fazer o gol entre 0 até 24 unidades, a distância é de 24 passos(ou unidades). Para deixar o jogo mais divertido vamos fazer com que o robô possa acertar em qualquer lugar entre as posições 0 e 24, igual a você.



Code



2

change x by pick random 0 to 24 * unit



Agora que toda a família adotou a Betabot, vamos nos divertir muito programando ela.

Vamos programar Betabot para jogar em qualquer posição, aproveitando seus sensores de distância.



- 1 Se Betabot detectar a bola a 10 unidades de distância:
- 2 Ela vai virar em sua direção.
- 3 Ela vai andar 10 unidades para pegar a bola.

Code

```
1 if distance < 10 then
2   point toward Soccer Ball
3   move 10 steps
```



Passatempos

Agora que Betabot sabe dançar como Mariana e jogar bola melhor que seu pai. Vamos aprender mais com Vibot na plataforma Scratch a seguir:

1

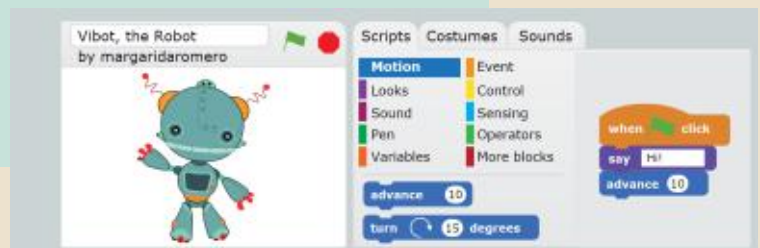
Primeiro, acesse o site <http://almanaquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publications/S7V6.pdf> para acessar o material dos Desafios de recursos Scratch em português. Se preferir o material de recursos Scratch em francês ou inglês (completo/original) acesse <http://vibot.fse.ulaval.ca>.

2

Quando você estiver no Scratch, clique na bandeirinha verde para ver a animação na janela à esquerda.

3

Você pode editar o código do Scratch na janela à direita e adicionar novos blocos de código da biblioteca.



Aqui também você pode encontrar alguns desafios adaptados para o português:

Romero, M.; Nunes, M.A.S.N.; Junior, J.H.S; Silva, L.A.S.; Roy, A; Lepage, A.(2019). Desafios de programação criativa: do conto ao código com Scratch e Vibot. Disponível em:

<http://almanaquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publications/S7V6.pdf>

Existem vários exercícios interessantes com Scratch usando o Vibot no endereço abaixo, qualquer coisa mande um email que nós ajudaremos vocês (almanaquesdacomputacao@gmail.com)

Em português: <https://scratch.mit.edu/studios/8379890/>

Em inglês/francês: <https://scratch.mit.edu/studios/1999251/>

Bibliografia



Adaptado da obra:

Margarida Romero e Stéphanie Fripiat Loufane. Vibot the Robot: Introduction to programming. Université Laval/ Québec. Ed. Publications Québec. p.24. 2016. Disponível em <https://www.amazon.fr/>

Mais cartilhas em: <http://almanaquesdacomputacao.com.br/>

SOBRE OS AUTORES:



Margarida Romero

Margarida Romero é Diretora de pesquisa do Laboratoire d'Innovation et Numérique pour l'Éducation (LINE), um laboratório na área de Technology Enhanced Learning (TEL). Ela é professora efetiva a Université Côte d'Azur (France) e professora associada a Université Laval no (Canadá). Sua pesquisa é orientada para os usos inclusivos, humanísticos e criativos das tecnologias (co-

design, game design e robótica) para o desenvolvimento da criatividade, resolução de problemas, colaboração e pensamento computacional.

Ela é responsável pela concepção filosófica, planejamento e criação da versão conceitual do Vibot.

Linkedin <https://www.linkedin.com/in/margarida/>

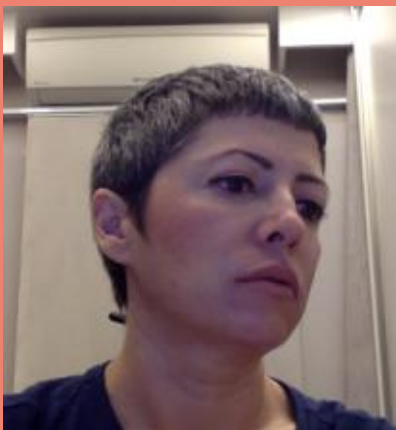


Daniel Albuquerque de Insfrán

Formado em Arquitetura e Urbanismo pela UNIAN, estudante de Design Gráfico na universidade Cruzeiro do Sul. Desenhista por paixão. Hoje profissional autônomo, com trabalhos na área de melhoria habitacional.

<https://www.linkedin.com/in/daniel-albuquerque-de-insfr%C3%A1n-31463240/>

<http://lattes.cnpq.br/1560583711015500>



Maria Augusta Silveira Netto Nunes

Bolsista de Produtividade Desen. Tec. e Extensão Inovadora do CNPq - Nível 1D - Programa de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial

Professor Associado II do Departamento de Computação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Membro do Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PROCC) na Universidade Federal de Sergipe. Membro permanente no Programa de Pós-graduação em Informática PPGI

(UNIRIO) (ciclo março de 2020). Pós-doutora pelo laboratório LINE, Université Côte d'Azur/Nice Sophia Antipolis/ Nice-França (2019). Pós-doutora pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) (2016). Doutora em "Informatique pela Université de Montpellier II - LIRMM em Montpellier, França (2008). Realizou estágio doutoral (doc-sanduche) no INESC-ID- IST Lisboa- Portugal (ago 2007-fev 2008). Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1998) . Graduada em Ciência da Computação pela Universidade de Passo Fundo-RS (1995) . Possui experiência acadêmico- tecnológica na área de Ciência da Computação e Inovação Tecnológica-Propriedade Intelectual. É bolsista produtividade DT-CNPq. Atualmente, suas pesquisas estão voltadas, principalmente no uso de HQs na Educação e Pensamento Computacional. Também em inovação Tecnológica usando Computação Afetiva na tomada de decisão Computacional, Atua também em Propriedade Intelectual para Computação. Criou o projeto "Almanaques para Popularização de Ciência da Computação" chancelado pela SBC, <http://almanaquesdacomputacao.com.br/> <http://scholar.google.com.br/citations?user=rte6o8YAAAAJ> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9923270028346687>



Stéphanie Frippiat Loufane

É uma ilustradora especializada em livros para crianças. Inspirada em gibis e HQs e como elas envolvem as crianças, ela tem ilustrado mais de 30 livros em várias editoras no Canadá e Europa. Ela é responsável pela concepção e criação da versão ilustrada do Vibot. Ela também tem contribuído para a criação de vários jogos de videogames em diferentes estúdios no Québec.

Linkedin <https://www.linkedin.com/in/loufane/>

Agradecimentos:

Ao CNPq, CAPES, SBC, BICEN, DCOMP/PROCC, UNIRIO/UNIRIOTEC, Université Laval, Publications Québec, Université Nice Sophia Antipolis, Université Côte d'Azur, LINE- Laboratoire.

Apoio:



Membre de UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR 



Laboratoire d'Innovation et Numérique pour l'Education



ISBN 978-65-87003-04-7



9 786587 003047 >