ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE

# CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

SÉRIE 7

Pensamento Computacional

Volume 4

# INTRODUÇÃO AO SCRATCH - PARTE 3: COMPUTAÇÃO DESPLUGADA

Cícero Gonçalves dos Santos
Maria Augusta Silveira Netto Nunes
José Humberto dos Santos Junior

SBC
Sociedade Brasileira de Computação

REITOR
Prof. Dr.Angelo Roberto Antoniolli

VICE-REITOR
Prof. Dra. Iara Campelo

CAPA, ILUSTRAÇÕES E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA
José Humberto dos Santos Júnior

REVISÃO GERAL
Maria Augusta Silveira Netto Nunes

*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.*

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

S237i

Santos, Cícero Gonçalves dos
Introdução ao scratch : parte 3 : computação desplugada [recurso eletrônico] / Cícero Gonçalves dos Santos, Maria Augusta Silveira Netto Nunes, José Humberto dos Santos Júnior. – Porto Alegre : SBC, 2019.
32 p. : il. – (Almanaque para popularização de ciência da computação. Série 7, Pensamento computacional ; v. 4).
ISBN 978-85-7669-483-0
1. Linguagem de programação (Computadores). 2. Computação. I. Nunes, Maria Augusta Silveira Netto. II. Santos Júnior, José Humberto dos. III. Universidade Federal de Sergipe. IV. Título. VI. Série.

CDU 004.438(059)

FLUENDO CRESCIT

SBC Sociedade Brasileira de Computação

CHANCELADO

UNIRIO

Cícero Gonçalves dos Santos
Maria Augusta Silveira Netto Nunes
José Humberto dos Santos Junior

# ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Série 7**: Pensamento Computacional

**Volume 4**: Introdução ao Scratch - Parte 3: Computação Desplugada

Porto Alegre/RS
Sociedade Brasileira de Computação
2019

# Apresentação

Essa cartilha foi desenvolvida durante o projeto de Bolsa de Produtividade CNPq–DTII n°306576/2016-3, coordenado pela profª. Maria Augusta S. N. Nunes, em desenvolvimento no Departamento de Computação (DCOMP)/Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PROCC) – UFS (atualmente no Departamento de Informática Aplicada da UNIRIO). É também vinculado a projetos de extensão, Iniciação Científica e Tecnológica para popularização de Ciência da Computação em Sergipe apoiado pela PROEX, COPES e CINTTEC/UFS. O público alvo das cartilhas são crianças e jovens do ensino fundamental e médio. O objetivo é fomentar ao público sergipano e nacional o interesse pelo desenvolvimento do Pensamento Computacional e consequentemente a área de Ciência da Computação.

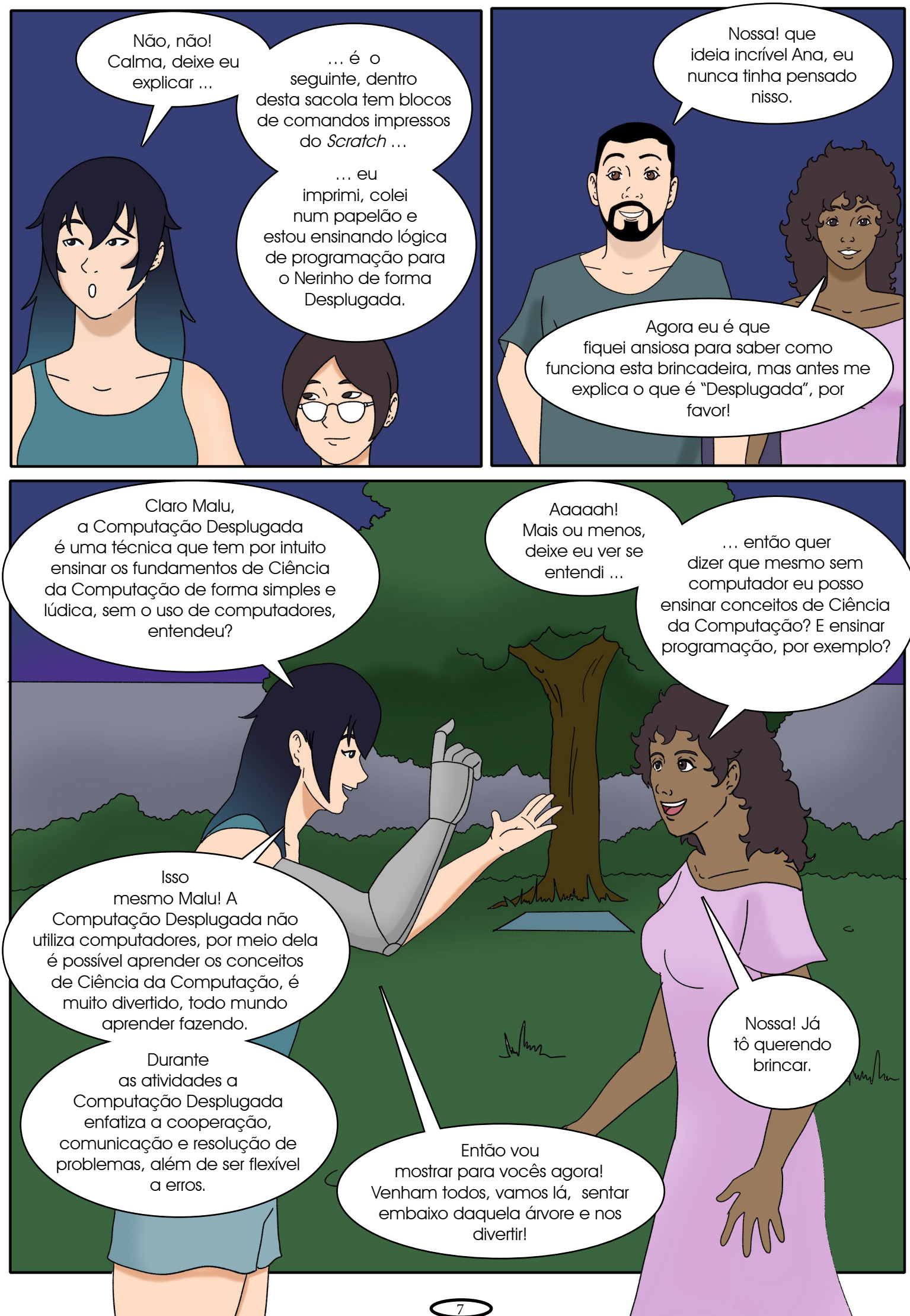
Essa cartilha aborda como, ao usar o Pensamento Computacional, conseguimos introduzir aos alunos aspectos e fundamentos da Ciência da Computação. Mostramos e abordamos problemas do cotidiano e como eles podem ser incluídos enquanto prática pedagógica, de forma interdisciplinar nas escolas, de forma desplugada.

*(os Autores)*

*(As informações aqui contidas são de responsabilidade dos autores)*

Tchau
Tchau, Malu!
Volte sempre minha amiga! Depois de uma aventura dessa, acho que vamos nos ver com maior frequência, não é?
Verdade!
Depois de uma aventura dessa, preciso tomar um banho e descansar. Qualquer novidade você me avisa, ok?
Sim! Claro que vou avisar! Tô sabendo que grandes aventuras nos esperam.
POPCORN
Volte aqui Xavier!
Xavieeeeer!!
Xavier devolva a sacola!
Está ouvindo isso, Cícero?
Xavier? Quem é Xavier?
Sim! É a Ana e o Nerinho correndo atrás de Xavier.
É o cachorro deles, muito lindo.
Não lembrava que ela tinha um cachorro.
Volte aqui Xavieeeer!! Devolva!
Devolva Xavier!
Tem sim! Ele é muito lindo mesmo.
Não aguento mais correr!!

Oi Xavier! Você poderia me entregar essa sacola? A sua dona já correu muito atrás de você por hoje, seja um bom garoto.
!
Consegui Ana! Pode vir pegar a sua sacola, só que ela está toda babada ...
Muito obrigado Cícero! Esse cachorro é muito brincalhão! Mas eu amo ele...
... olha lá ele, já está brincando com a Malu, hein Xavier!
Esse cachorro adora um carinho!
Muito obrigado Cícero! Sabia que você salvou a nossa brincadeira? Dentro desta sacola tem uma brincadeira muito legal que a tia inventou.
Verdade! Será que vocês aceitariam brincar com a gente? Espero que não esteja todo molhado com baba de Xavier.
Opa, brincadeira, que brincadeira?
Adooro!
É assim: eu estou ensinando lógica de programação para Nerinho, de uma forma bem diferente e divertida, quer saber? Ele está adorando!
Sabe que eu amo programação! Não vejo a hora de criar a minha própria rede social, vai se chamar "NEROChat".
O que Ana? Ensinando programação com uma sacola?
Como assim? Com uma sacola?

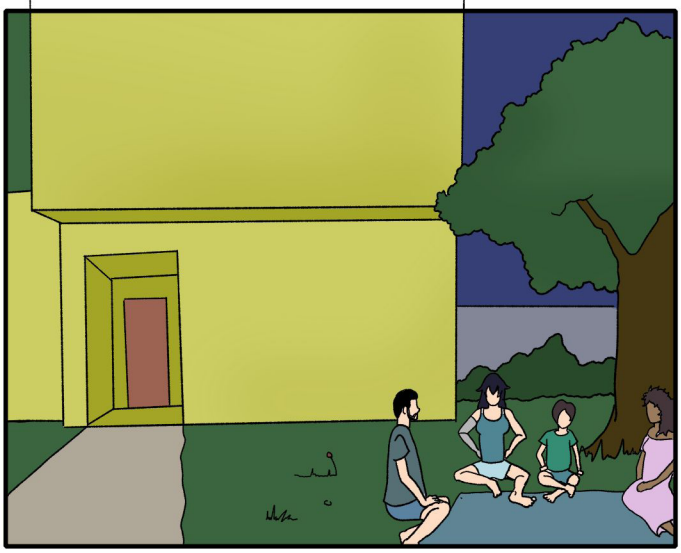

Não, não! Calma, deixe eu explicar ...
... é o seguinte, dentro desta sacola tem blocos de comandos impressos do *Scratch* ...
... eu imprimi, colei num papelão e estou ensinando lógica de programação para o Nerinho de forma Desplugada.
Nossa! que ideia incrível Ana, eu nunca tinha pensado nisso.
Agora eu é que fiquei ansiosa para saber como funciona esta brincadeira, mas antes me explica o que é "Desplugada", por favor!
Claro Malu, a Computação Desplugada é uma técnica que tem por intuito ensinar os fundamentos de Ciência da Computação de forma simples e lúdica, sem o uso de computadores, entendeu?
Aaaaah! Mais ou menos, deixe eu ver se entendi ...
... então quer dizer que mesmo sem computador eu posso ensinar conceitos de Ciência da Computação? E ensinar programação, por exemplo?
Isso mesmo Malu! A Computação Desplugada não utiliza computadores, por meio dela é possível aprender os conceitos de Ciência da Computação, é muito divertido, todo mundo aprender fazendo.
Durante as atividades a Computação Desplugada enfatiza a cooperação, comunicação e resolução de problemas, além de ser flexível a erros.
Então vou mostrar para vocês agora! Venham todos, vamos lá, sentar embaixo daquela árvore e nos divertir!
Nossa! Já tô querendo brincar.

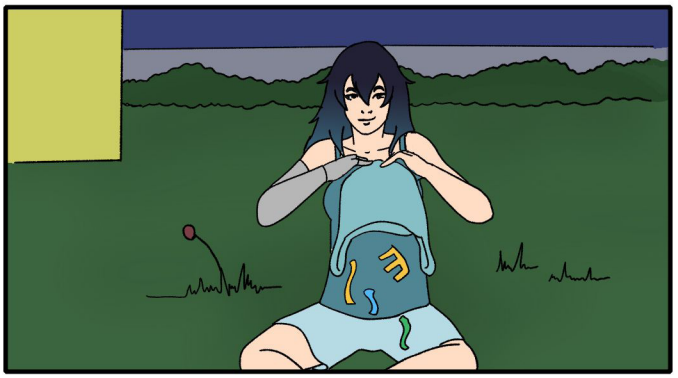
A tia Ana inventou esse quebra-cabeça porque eu ainda não tenho computador, mas já estou juntando um dinheirinho há um bom tempo.

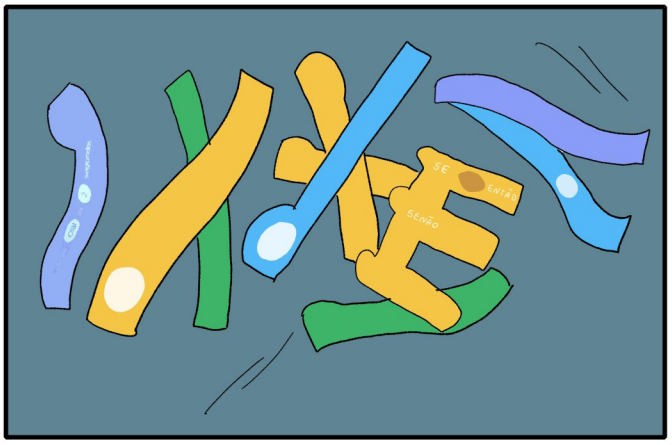
A tia prometeu completar o valor que estiver faltando …

… logo, logo, está chegando o meu aniversário e, então, finalmente, eu vou comprar o meu computador… Ebaaaa!

Aí sim vou criar vários jogos e minha rede social.





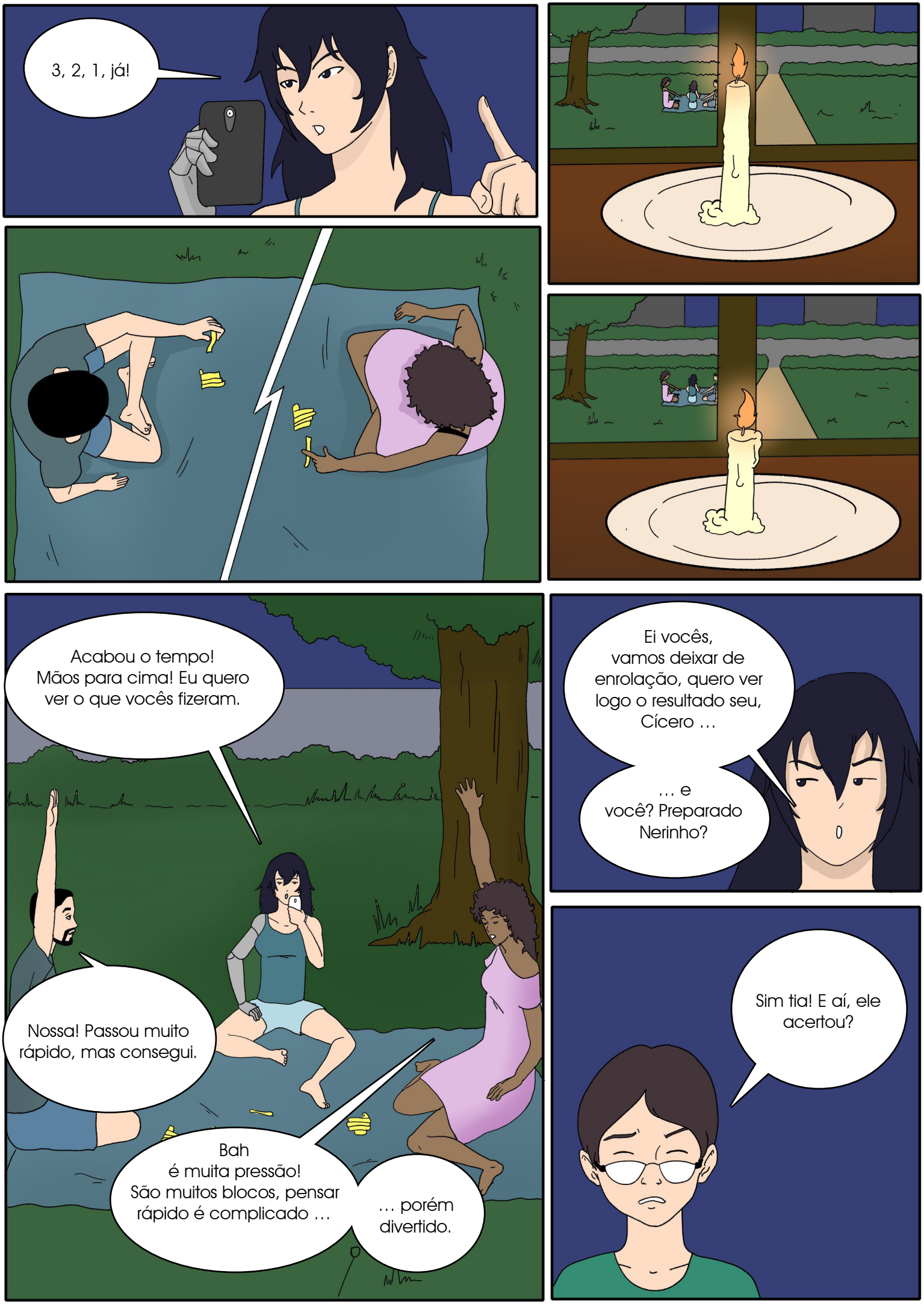


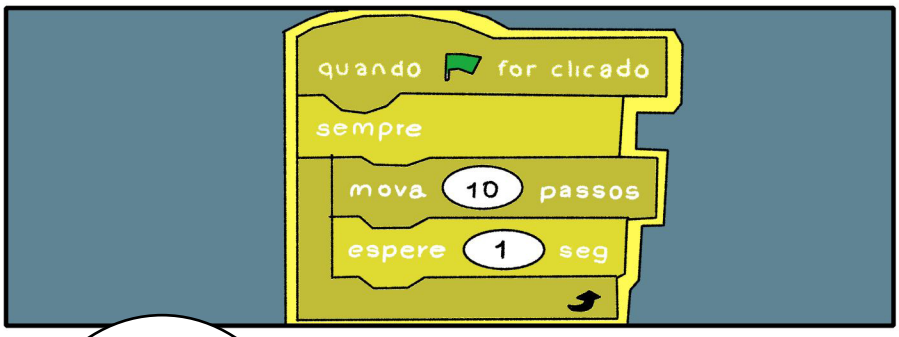
Olhem aqui os blocos de comandos impressos do *Scartch* …

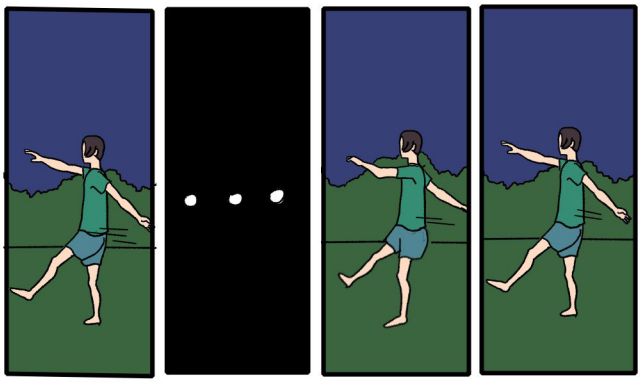
… vou deixar claro que eu não imprimi todos, já que só vou usar só alguns durante a nossa brincadeira.

Que legal, estamos curiosos! Por favor, nos ensine como funciona esta brincadeira!!!

É muito fácil, eu falo um problema e vocês tem um determinado tempo para resolver …
… ou seja, vocês precisam juntar as partes corretas para solucionar o problema.
Vejam um exemplo: Nerinho fique em pé …
… vou pedir que vocês montem um quebra-cabeça em que o Nerinho ande 10 passos em 1 minuto, ok?
Esse desafio é muito fácil tia, faço de olhos fechados já.
Calma aí Nerinho, somos iniciantes, temos que entender a brincadeira primeiro.
Olha eleeee! Já está até tirando onda. É isso aí garoto.
Agora que o Nerinho já está em pé, vocês tem 1 minuto para juntar os blocos de comandos corretos, lembrando que o desafio é montar o quebra-cabeça que ajude o Nerinho a andar 10 passos, entendido?
Siiimm!
Siiimm!


3, 2, 1, já!
Acabou o tempo! Mãos para cima! Eu quero ver o que vocês fizeram.
Nossa! Passou muito rápido, mas consegui.
Bah é muita pressão! São muitos blocos, pensar rápido é complicado …
… porém divertido.
Ei vocês, vamos deixar de enrolação, quero ver logo o resultado seu, Cícero …
… e você? Preparado Nerinho?
Sim tia! E aí, ele acertou?

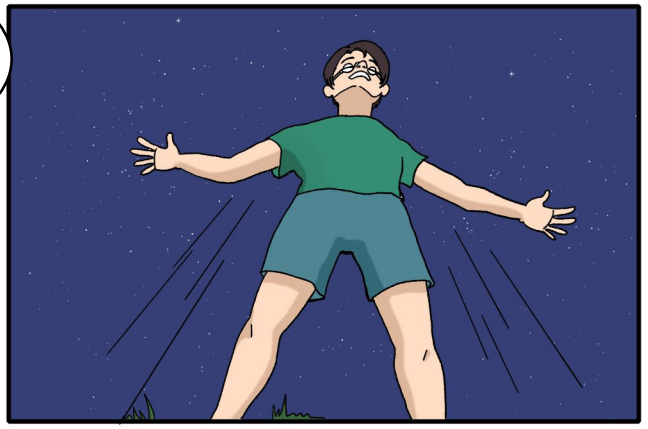

quando for clicado
sempre
mova 10 passos
espere 1 seg

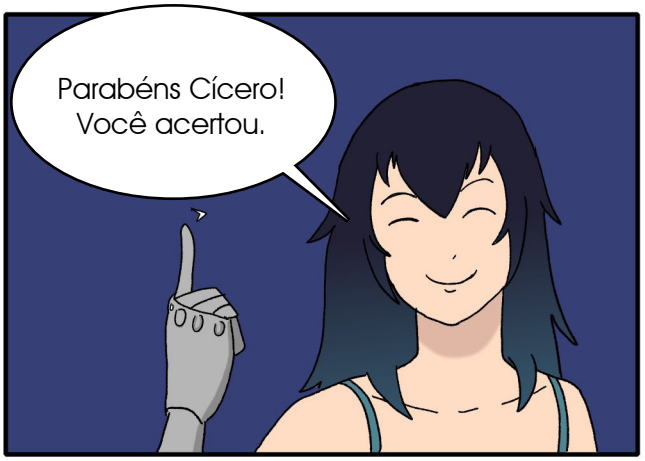


Vamos analisar, você utilizou o "quando a bandeira for clicada, sempre mover 10 passos, 1 segundo por vez", será que está certo?

Anda logo Nerinho, tenho certeza que está certo.

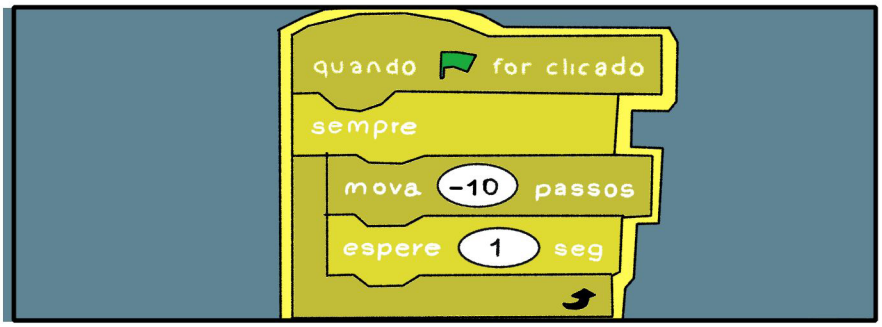
Suspense tia! TAM- TAM- TAAAM!!

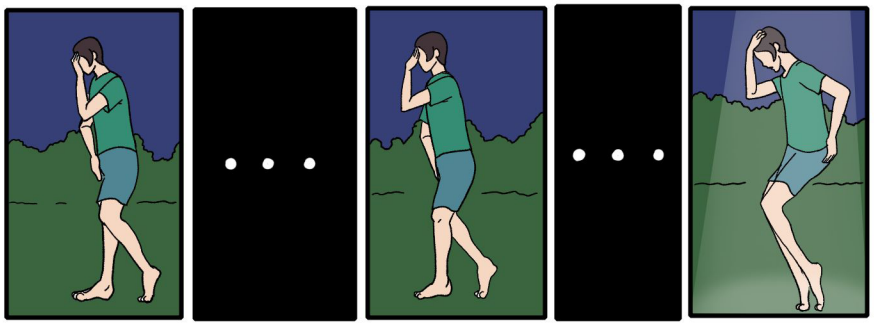



Parabéns Cícero! Você acertou.

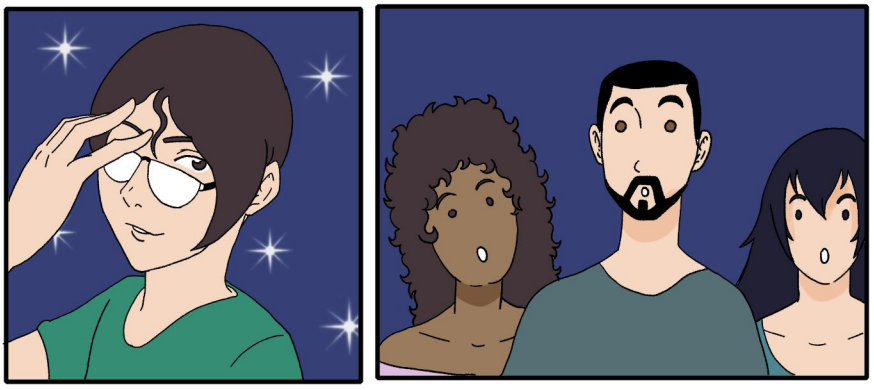
Uhuuuul!

Agora eu quero ver o seu, Malu.
Ah! Eu fiz um pouco diferente …
… você agora Nerinho é o Rei do Pop, coloquei "-10", ou seja, você vai andar 10 passos para trás. Já que não foi estabelecido se ele iria andar para frente ou para trás, eu estabeleci as minhas próprias regras!

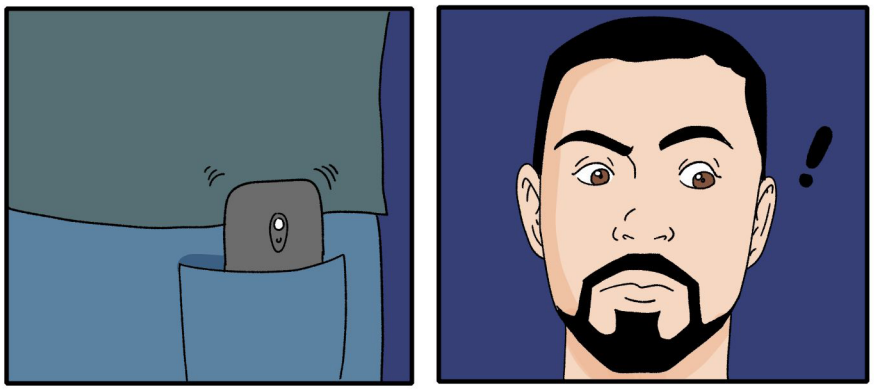

quando for clicado
sempre
mova -10 passos
espere 1 seg



Empatado! E aí, vocês gostaram?
Eu gostei bastante, Ana. Ótima ideia.



Fala outro desafio que estou empolgada agora! Muito divertido… nada de empate, não! Agora, eu quero ganhar!



Oi Rafaela, o que aconteceu?
Cícero não precisa ficar preocupado, é notícia boa.

Pessoal, só um momento por favor. Tenho que atender esta chamada, volto já.
Volte logo, quero fazer outro desafio.
Certo Cícero.

O que foi?

Identificamos o terceiro guardião.

Sério? Onde? Como? Quem é?

É a Ana, Cícero! Nós identificamos ela como a terceira guardiã, ela tem todos os atributos para ser a guardiã de umas das habilidades do Pensamento Computacional representado pela produtividade.

Ela é a última guardiã que faltava, ela foi capaz de tornar algo até então plugado, em desplugado. Isso é genial Agora temos os três guardiões!

E agora como vou fazer para avisar que ela é uma guardiã do Pensamento Computacional?

Essa lagartixa aparece nas horas mais estranhas possíveis…

Isso é o mais fácil, distraia o garoto, em um estalar de dedos teletransporto vocês para o mundo digital.

Ah, olá Bill tudo bem?

… mas agora tenho que pensar em algo para distrair Nerinho…

… hum…

… já sei, só um momento Rafaela.

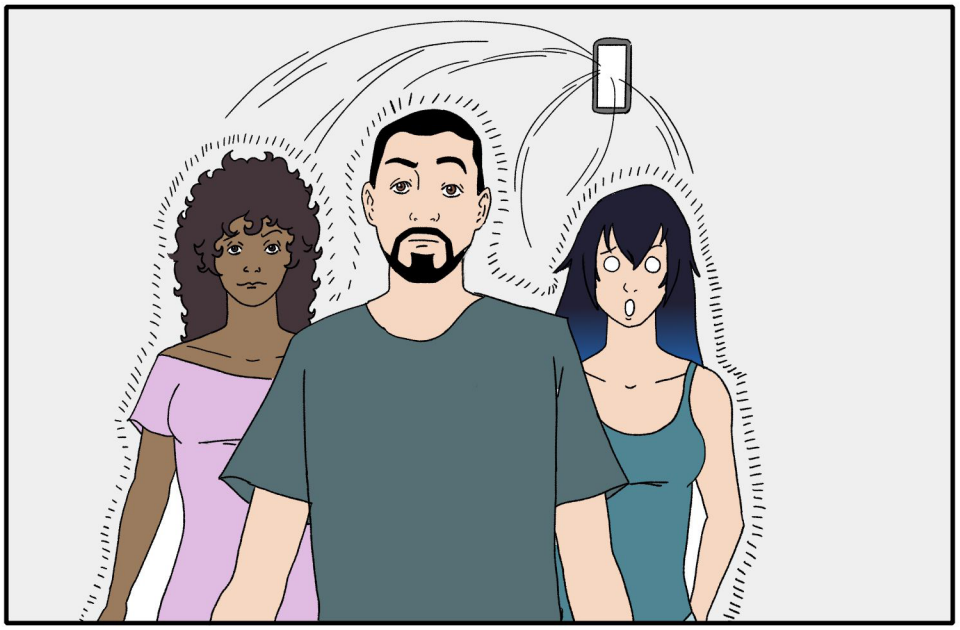
Nossa que calor, hein? Ana, eu adoraria tomar um copo com água ou uma limonada bem gelada, tem como o Nerinho entrar para pegar um pouco para a gente?

Desculpa pessoal, nem ofereci nada para beber, tava concentrada aqui.
Nerinho faça um favor para tia, pegue aquela limonada que está na geladeira e 4 copos para servir nossos convidados, por favor!

Certo tia, estou indo.

Estava falando com quem, Cícero?
Adivinha?
Vixiii! Já posso até imaginar.

Uma pessoa que você já conhece e Ana vai conhecer agora.
Quem?



Olá! Tudo bem com vocês?
Estava tudo bem, mas agora nem tanto, quem é você?
Deixe eu me apresentar.
Prazer, sou a Rafaela, e sou a mentora de vocês, guardiões do Pensamento Computacional.
Guardiões?
Não fique preocupada eu também fiz essa cara e tive essa mesma reação.
É difícil de acreditar, mas é verdade.
Quer dizer que eu fui sugada para este lugar que nem sei onde fica, e você está me falando que eu sou uma guardiã do Pensamento Computacional?
Eu sou tipo uma super heroína, com super poderes, capaz de salvar o mundo?

Sim!
Você é a guardiã da produtividade, o que achou ?

Ameeeei! sempre sonhei em salvar o mundo. Mas qual foi o critério para ser escolhida? Eu não participei de nenhuma prova de resistência.

Nós tivemos uma reação bem diferente, hein Malu!

Inacreditável a reação dela!

Você está enganada Malu, você passou por uma prova.

Qual prova? No momento não lembro de nenhuma.

Você ajudou o seu sobrinho a aprender lógica de programação sem utilizar computador, quer prova maior que essa?

De transformar algo plugado em desplugado, por isso que hoje você irá receber a sua insígnia. Só estávamos esperando você para completar a equipe.

Insígnia? Que insígnia?

Mostre para ela Cícero!

Cada um de nós ganhou uma insígnia, que representa uma das três habilidades básicas do Pensamento Computacional.

Olha a minha, é da Criatividade.

E a minha, é da Inventividade.

Cadê a minha?

Nossa! Ela está empolgada mesmo! Vale lembrar, Ana, que a Rafaela estava nos espionando por meses.

Nossa que incrível! Eu estava vivendo em um reality show e não sabia!É tipo o filme "O Show de Truman" … Genial!

Eu já expliquei, Malu, o porque eu estava observando vocês…

… foi necessário vigiar vocês para ter a certeza que vocês seriam capazes de proteger as insígnias das habilidades do Pensamento Computacional…

… Ana, você me parece estar feliz, mas é muita responsabilidade, por isso você foi escolhida para representar essa insígnia!

Aqui está a sua insígnia, Ana! Protejam-nas!

Lembrem-se que estes poderes não podem cair em mãos erradas !

A partir de hoje vocês são guardiões do Pensamento Computacional, e tem como missão ajudar pessoas a desenvolverem o Pensamento Computacional.

Nossa que linda!

Cada um de vocês fez por merecer cada insígnia.

Cícero recebeu a insígnia da criatividade, pela sua capacidade de criar, produzir ou inventar coisas novas, sendo original …

… já a Malu, recebeu a insígnia da Inventividade, por ser uma guardiã talentosa com o espírito inventivo …

… e você Ana, recebeu a insígnia da produtividade, por ser eficiente e eficaz quando o propósito é produzir.

Agora que o time está completo! Vocês estão preparados para transformação ?

PC

PC

PC

Nossa que roupas legais!

Até que a roupa é bonitinha e confortável.

PC

Agora sim! Malu a mulher PC, com a habilidade da Inventividade.

Ana a Capitã PC, com a habilidade da Produtividade.

E você Cícero, o nosso Capitão PC, com a habilidade da Criatividade.

PC

Olhem vocês, nossos super-heróis...

... mas, já está na hora de vocês voltarem, a qualquer momento que seja necessário a intervenção de vocês, eu entrarei em contato!

Verdade, temos que voltar , meu sobrinho deve estar nos procurando.

Quanto a isso Ana, não fique preocupada... Tchau pessoal! Tchau Bill! Não se esqueçam, sigilo absoluto!

Bill? Não sabia que você estava aqui ...

Ei, tem uma lagartixa no seu ombro, aqui olha.
É o Bill, nosso amigo.
Você cria uma lagartixa?
Isso mesmo Ana, ele tem uma lagartixa de estimação. Eu acho estranho, mas ele acha isso super natural.
Pessoal, tchau! Agora tenho de ir. Lembrem-se, vocês separados são fortes ...
... mas juntos, são imbatíveis!!
Olhem, é segredo, tudo isso, ok?
Certo!
Ok Cícero. É melhor a gente conversar depois, acho que o Nerinho já deve está vindo com a limonada.
Disfarça, olha ele vindo.
Quem quer limonadaaaa?
Eeeeuu!
Uhuuu!
Eeeeuu!

Ana, agora me explica, por favor, como foi que você confeccionou esse quebra-cabeça…
… passo a passo, porque eu já esqueci.
Verdade! Eu quero fazer em casa para brincar com minha sobrinha.
É muito fácil, vou te ensinar.

Eu não vou querer tia, eu já tomei um copão lá dentro de casa e estou satisfeito.

Ah tá.

Casa da Ana

Vamos lá!
Primeiro passo é acessar o site do *Scratch* ...

... e
imprimir os blocos de comandos que desejar.

quando for clicado
sempre
mova 10 passos
espere 1 seg
defina o tamanho como
quando a tecla espaço for pressionada
número aleatório entre 1 e 10
diga Olá! por 2 segundos

... depois
de recortar todos, começa o terceiro passo:
colocar todos no papelão!

quando for clicado

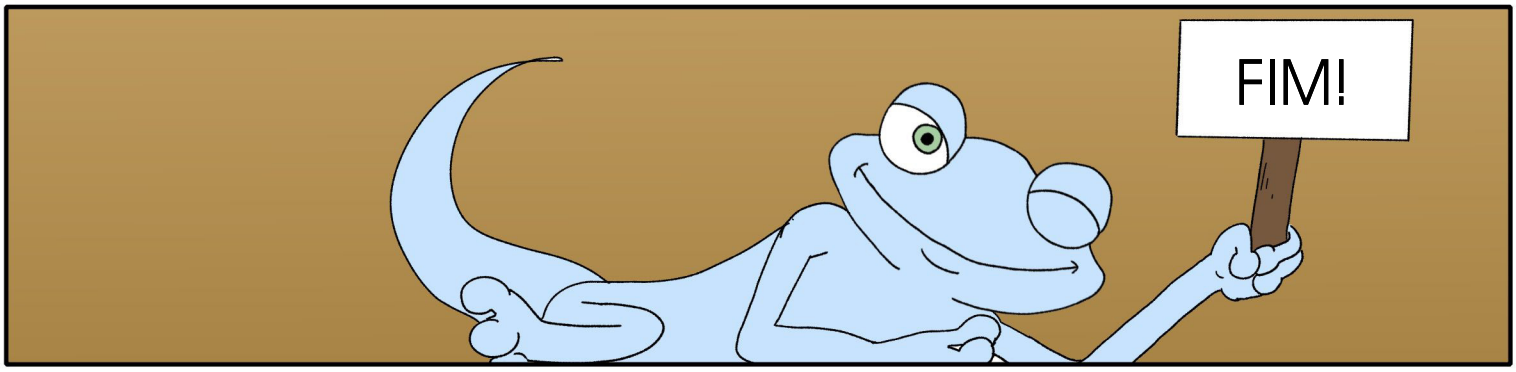
E por último,
recortar os blocos do papelão.
Simples assim!

Depois é só usar a imaginação para criar os desafios e definir o tempo para cada desafio.

Muito rápido!
E barato.
É diversão garantida. Aqui em casa o Nerinho adora. É uma boa saída para ensinar programação em lugares que não tem computadores e nem energia elétrica.

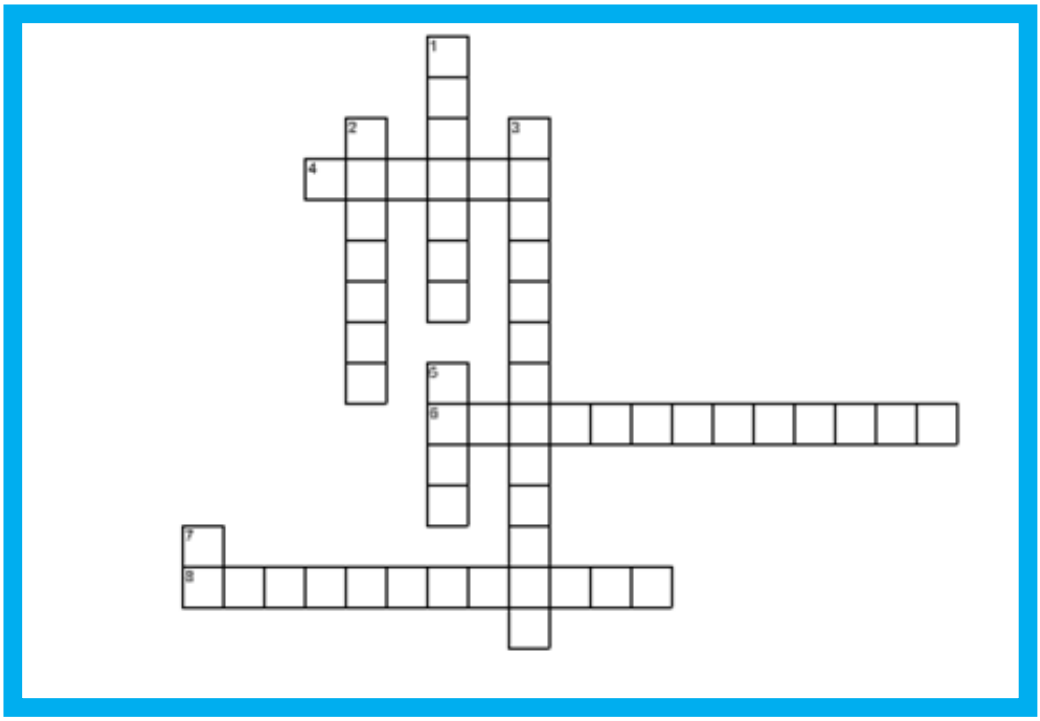
Agora vamos tomar essa limonada, nós merecemos.
Ela parece muito deliciosa.
Vou colocar para vocês.

Agora, Cícero, me conta essa história de você ter uma lagartixa de estimação?
Essa é uma longa história ...
Põe longa nisso Ana ...


FIM!

# Passatempos

## Palavras-Cruzadas



### VERTICAL

1- Nome do sobrinho de Ana?
2- Quem é a mentora ?
3- Qual habilidade de Ana?
5- A lagartixa é?
7- Sigla de Pensamento Computacional?

### HORIZONTAL

4- Qual o nome do animal de estimação de Ana?
6- Qual habilidade de Malu?
8- Qual habilidade de Cícero ?

# Passatempos

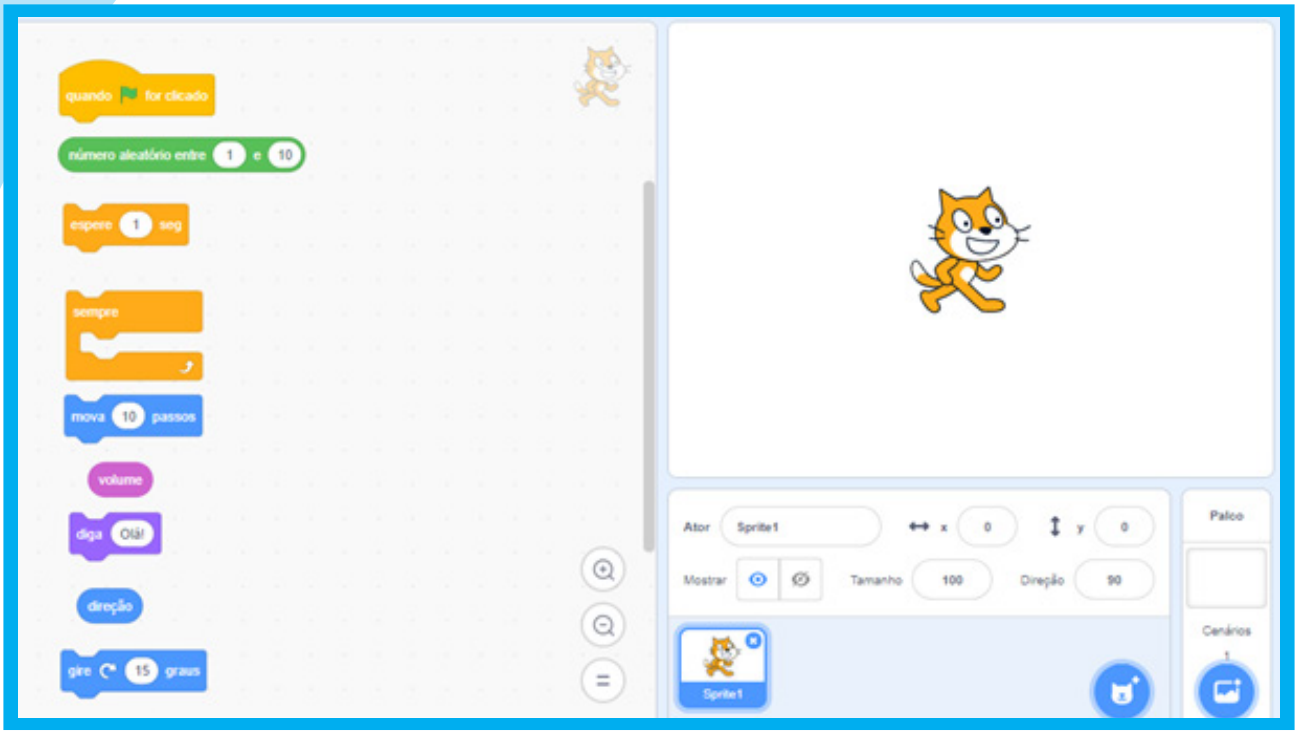
## Sudoku

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | | | | | 4 | 5 | | 2 |
| | | 4 | | 9 | | 6 | | |
| 7 | 3 | | 5 | | | | 9 | |
| 9 | | | | 2 | | 3 | | |
| | 2 | | 7 | | 3 | | 1 | |
| | | 3 | | 5 | | | | 7 |
| | 7 | | | | 5 | | 4 | 3 |
| | | 5 | | 4 | | 2 | | |
| 4 | | 6 | 2 | | | | | 9 |

# Passatempos

## Brincando com Scratch

- Marque "X" nos blocos de comandos que não ajudam o gato a mover 10 passos.




- Desenhe os blocos de comandos corretos em sua estrutura sequencial, e ajude o gato a mover 10 passos.

# Passatempos

## Caça-Palavras

L F Y C I C E D A D I V I T A I R C
A I T S E D A D I L I B A H T N E C
O R E C I C A G R F Y L N O I W H A
N S P H O N T O S T D R A V D M R S
S T N L O P E N S A M E N T O T A H
A I D M R B K R A F A E L A E S D C
R E I V A X H O T C I A S R F F U T
R L S O C O L B F A B I L L T H U A
I N V E N T I V I D A D E T L L L R
M T H H H T C H N A R T S S A H I C
I P A P E L Ã O E M L I W M O C E S
R P R O D U T I V I D A D E I R H E

ANA
BILL
BLOCOS
CICERO
CRIATIVIDADE
HABILIDADES
INVENTIVIDADE
LIMONADA
MALU
PAPELÃO
PENSAMENTO
PRODUTIVIDADE
RAFAELA
SCRATCH
XAVIER

# Anotações

# Anotações

# BIBLIOGRAFIA


BLIKSTEIN, P. O. pensamento computacional e a reinvenção do computador na educação (2008). Disponível:<http://www.blikstein.com/paulo/documents/online/ol_pensamento_computacional.html> Acessado: 18 set 2017

BRACKMANN,C. P. (2017). Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica. Disponível em: <http://www.computacional.com.br/files/DissertacoeseTeses/BRACKMANNPensamentoComputacionalDesplugado.pdf> Acessado em: 18 Set 2018

SANTOS, C.G.. Estratégias para implantação e avaliação de um método educacional desplugado com Histórias em Quadrinhos para o ensino e aprendizagem associados ao desenvolvimento do pensamento computacional com alunos do ensino fundamental (2019). Dissertação de Mestrado(PROCC) - (UFS) Universidade de Sergipe. Disponível em http://almanaquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publications/Cicero.pdf

SANTOS, C. G.; NUNES, M. A. S. N.; ROMERO, M. (2019). Guia de atividades desplugadas para o desenvolvimento do pensamento computacional: Módulo de Ensino 1. [recurso eletrônico] / Porto Alegre : SBC, 2019. 40 p. : il. – (Almanaque para popularização de ciência da computação. Série 12, Guia Pedagógico; v. 2)

VIEIRA, A.; PASSOS, O.; BARRETO, R. (2013). Um relato de experiência do uso da técnica computação desplugada. Disponível em:<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/wei/2013/0031.pdf >. Acessado em: 20 Dez 2017.


Mais gibis em: http://almanaquesdacomputacao.com.br/ ou http://almanaquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publication.html

# SOBRE OS AUTORES

**Cícero Gonçalves dos Santos**
**Bolsista CAPES**
Mestre em Ciência da Computação (UFS- Universidade Federal de Sergipe); Bacharel em Sistemas de Informação (FASETE- Faculdade Sete de Setembro); Especialista Lato Sensu em Governança da TI, (UNIASSELVI- Associação Educacional Leonardo da Vinci); Especialista Lato Sensu em Gestão Pública (UNIVASF- Universidade Federal Vale do São Francisco)
Lattes:http://lattes.cnpq.br/2878727198009918

**José Humberto dos Santos Júnior**
**Bolsista CNPq - Iniciação Tecnológica**
Estudante de Ciência da Computação da Universidade Federal de Sergipe – UFS.
Lattes: http://lattes.cnpq.br/9144803555676838

**Maria Augusta Silveira Netto Nunes**
**Bolsista de Produtividade Desen. Tec. e Extensão Inovadora do CNPq - Nível 2 - CA 96 - 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-sanduiche) 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/
Lattes: http://lattes.cnpq.br/9923270028346687

# APOIO

SBC
Sociedade Brasileira de Computação
CHANCELADO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
EI JE NDO CRESCIT

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

PROCC
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação/UFS

COORDENAÇÃO DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA
INTTEC

CAPES

Departamento de Computação/UFS

UNIRIO

PROEX

Departamento de Computação/UFS

ISBN 978-857669483-0

9 788576 694830