

# ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

SÉRIE **7** Pensamento  
Computacional



VOLUME 7

## Os quatro Pilares do Pensamento Computacional



ÍCARO DANTAS SILVA  
MARIA AUGUSTA SILVEIRA NETTO NUNES  
CÍCERO GONÇALVES DOS SANTOS  
LUÍS ANTÔNIO DOS SANTOS SILVA  
ALBERT SANTOS BARBOSA DE BRITO

# UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (UNIRIO)

REITOR

Prof. Dr. Ricardo Silva Cardoso

PRO-REITOR

Prof. Dr. Benedito Fonseca e Souza Adeodato

CAPA, ILUSTRAÇÕES E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

Albert Santos Barbosa de Brito

REVISÃO GERAL

Maria Augusta Silveira Netto Nunes

REVISÃO DO ENREDO

Luís Antônio dos Santos Silva

Felipe Faustino de Souza

*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

Q2 Os quatro pilares do pensamento computacional / Ícaro Dantas Silva ... [et al.]. – Porto Alegre : SBC, 2020.  
40 p. : il. – (Almanaque para popularização de ciência da computação. Série 7, Pensamento computacional ; v. 7).

ISBN 978-65-87003-13-9.

1. Pensamento computacional. 2. Interação homem-máquina. 3. Computação. I. Nunes, Maria Augusta Silveira Netto. II. Santos, Cícero Gonçalves dos. III. Silva, Luís Antônio dos Santos. IV. Brito, Albert Santos Barbosa de. V. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. VI. Universidade Federal de Sergipe. VII. Título. VIII. Série.

CDU 004.5 (059)

Catálogo elaborado por Francine Conde Cabral  
CRB-10/2606

REALIZAÇÃO: UNIRIO/BR - UFS/BR



UNIRIO  
Universidade Federal do  
Estado do Rio de Janeiro



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE  
SERGIPE

ÍCARO DANTAS SILVA  
MARIA AUGUSTA SILVEIRA NETTO NUNES  
CÍCERO GONÇALVES DOS SANTOS  
LUÍS ANTÔNIO DOS SANTOS SILVA  
ALBERT SANTOS BARBOSA DE BRITO

# ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Série 7:** Pensamento Computacional  
**Volume 7:** Os quatro Pilares do  
Pensamento Computacional

Porto Alegre  
Sociedade Brasileira de Computação - SBC  
2020

# Apresentação

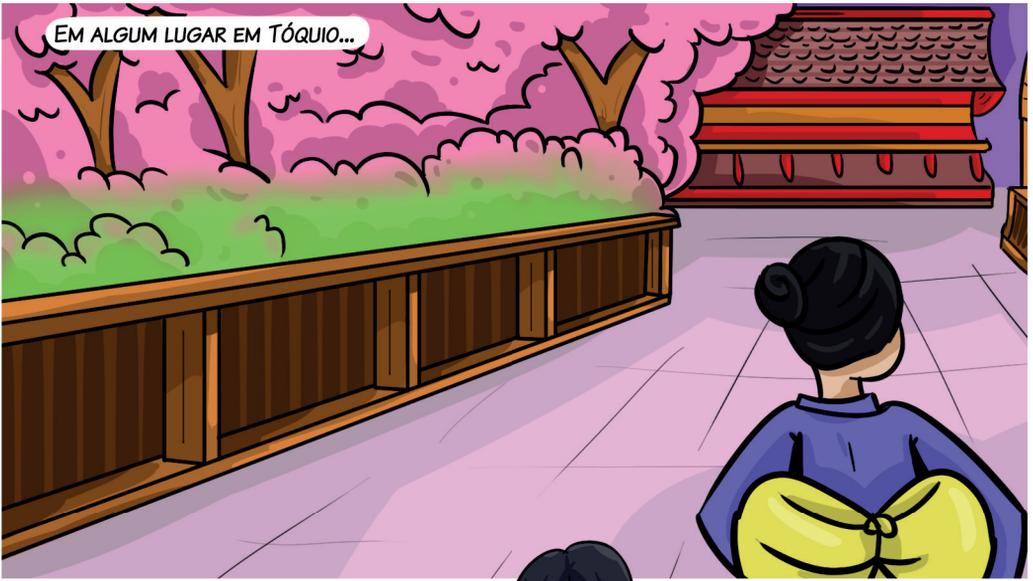
Essa cartilha foi desenvolvida durante o projeto de Bolsa de Produtividade CNPq-DTII n°306576/2016-3 e finalizado durante a Bolsa de Produtividade CNPq-DT-1D n°313532/2019-2, coordenado pela prof<sup>a</sup>. Maria Augusta S. N. Nunes, desenvolvida no Departamento de Computação (DCOMP)/Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PROCC) na Universidade Federal de Sergipe e finalizada no Departamento de Informática Aplicada (DIA)/ Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) e Programa de 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.

Essa cartilha conta uma estória sobre crianças índigo que foram recrutadas pela lagartixa Bill e recepcionadas pela robô Betabot (que apareceu na cartilha S7V6) no mundo virtual. As crianças índigo foram escolhidas por Rafaela seguindo as recomendações do Oráculo (Pagé espiritual que mora na Amazônia) para ajudar as crianças do mundo inteiro a resolver problemas utilizando o Pensamento Computacional. As quatro crianças índigo foram escolhidas para representar a globalização e agir nos quatro cantos do mundo. Cada uma delas possui uma habilidade hiperdesenvolvida, que é relacionada às competências dos 4 pilares do Pensamento Computacional. Todas as missões são coordenadas por Rafaela, que com a ajuda de Bill e Betabot, distribui as missões, considerando as habilidades das crianças índigo, que farão parte da Liga do Pensamento Computacional, e os super-heróis, que são Guardiões do Pensamento Computacional. As crianças índigo são Alice (Brasil), Noah (Neozelandês), Ainra (África) e Satoshi (Japão). Os três super-heróis Guardiões do PC são Cícero, Malu e Ana. Cícero é responsável pela Criatividade, Malu pela Inventividade e Ana pela Produtividade. Sobre as crianças índigo você descobrirá mais nesta estória a seguir, além de aprender sobre os 4 pilares do Pensamento Computacional. Ainda serão, brevemente, introduzidas as Cinco habilidades-chave para o Século XXI (Pensamento Crítico, Criatividade, Colaboração, Resolução de Problemas e Pensamento Computacional), #5c21, a ser desenvolvidos nas nossas crianças.

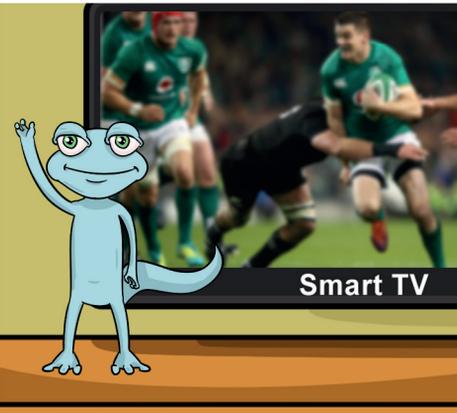
(Os Autores)

EM ALGUM LUGAR NA ÁFRICA DO SUL...

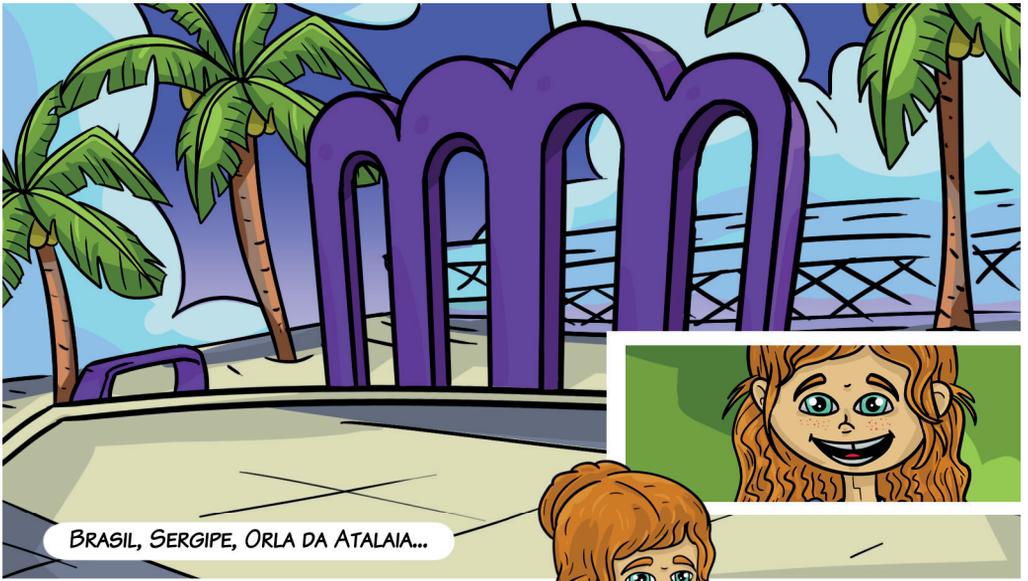




AUCKLAND, EM ALGUM LUGAR NA NOVA ZELÂNDIA...

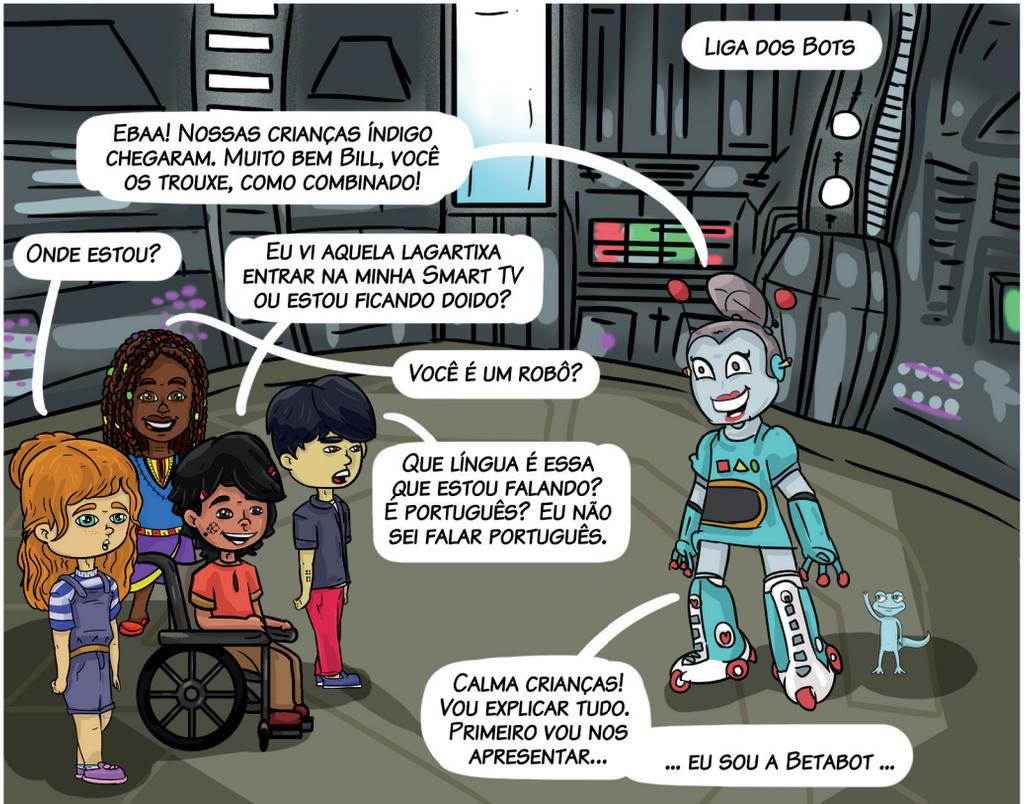


\*TRADUÇÃO: "Ô MEU DEUS!"





DENTRO DE ALGUM COMPUTADOR NO BRASIL...



LIGA DOS BOTS

EBA! NOSSAS CRIANÇAS ÍNDIGO CHEGARAM. MUITO BEM BILL, VOCÊ OS TROUXE, COMO COMBINADO!

ONDE ESTOU?

EU VI AQUELA LAGARTIXA ENTRAR NA MINHA SMART TV OU ESTOU FICANDO DOIDO?

VOCÊ É UM ROBÔ?

QUE LÍNGUA É ESSA QUE ESTOU FALANDO? É PORTUGUÊS? EU NÃO SEI FALAR PORTUGUÊS.

CALMA CRIANÇAS! VOU EXPLICAR TUDO. PRIMEIRO VOU NOS APRESENTAR...

... EU SOU A BETABOT ...



VOCÊS ESTÃO NO BRASIL, NA VERDADE, ESTÃO DENTRO DE UM COMPUTADOR EM TERRITÓRIO BRASILEIRO. E AQUI, ESSA SALA, É O CENTRO DE COMANDO BRASILEIRO DA LIGA DOS BOTS .

O BILL SE ENCARREGOU DE VIAJAR PELAS REDES DE COMPUTADORES DE TODO O MUNDO EM BUSCA DE CRIANÇAS ÍNDIGO QUE TIVESSEM AS HABILIDADES AGUÇADAS NA LINHA DOS QUATRO PILARES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL E, ENTÃO, VOCÊS FORAM OS ESCOLHIDOS PELA RAFAELA\*.

E, RESPONDENDO A AINRA, EU SOU SIM UMA ROBÔ, MAS SOU DIGITAL. EU VIVO DENTRO DOS COMPUTADORES NO MUNDO VIRTUAL. BILL CONSEGUE ENTRAR NO MUNDO REAL DE VOCÊS, VIR E TRAZER VOCÊS PARA O MUNDO VIRTUAL. ELE TAMBÉM CONSEGUE VIAJAR POR TODO O MUNDO REAL POR MEIO DA INTERNET (MUNDO VIRTUAL).

VOCÊS ESTÃO FALANDO O IDIOMA PORTUGUÊS DO BRASIL. QUANDO VOCÊS ENTRARAM NA REDE DE COMPUTADORES VOCÊS PASSARAM A SER UM SOFTWARE, UM PROGRAMA DE COMPUTADOR. E EU PROGramei DENTRO DE VOCÊS UM CÓDIGO QUE FAZ COM QUE FALEM PORTUGUÊS.

MAS NO CASO DE ALICE, QUE É BRASILEIRA, JÁ FALA PORTUGUÊS.



\*LER MAIS NOS OUTROS GIBIS DA SÉRIE 7.





A LIGA DOS BOTS É UMA LIGA DE ROBÔS VIRTUAIS OU FÍSICOS. NÓS, NO MOMENTO, TEMOS A RESPONSABILIDADE DE DESENVOLVER O PENSAMENTO COMPUTACIONAL NO MUNDO JUNTAMENTE COM A QUE VOCÊS FARÃO PARTE. ESSA LIGA ATUALMENTE É ASSESSORADA POR 3 SUPER-HERÓIS QUE SÃO OS GUARDIÕES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL: CÍCERO, MALU E ANA. CÍCERO É RESPONSÁVEL PELA CRIATIVIDADE, MALU PELA INVENTIVIDADE E ANA PELA PRODUTIVIDADE.

ALÉM DISSO, A LIGA DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL É TAMBÉM ASSESSORADA PELA LIGA DOS BOTS, COMANDADA PELA RAFAELA E RECEBE ACONSELHAMENTOS DO PAJÉ DA AMAZÔNIA.

E É POR ISSO QUE VOCÊS ESTÃO AQUI. A LIGA TEM UMA MISSÃO PARA VOCÊS. EXISTEM MUITAS CRIANÇAS NO MUNDO QUE PRECISAM MUITO DE NOSSA AJUDA NESSE MOMENTO. E COM AS SUAS HABILIDADES NOS QUATRO PILARES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL VOCÊS CONSEGUIRÃO AJUDÁ-LAS.



TÁ! MAS O QUE É PENSAMENTO COMPUTACIONAL?



TAMBÉM QUERO SABER, COMO IREMOS AJUDAR CRIANÇAS USANDO OS PODERES DOS QUATRO PILARES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL SE NEM SABEMOS O QUE É PENSAMENTO COMPUTACIONAL?



UMA COISA DE CADA VEZ SENÃO MEUS CIRCUITOS ENTRAM EM COLAPSO.

O PENSAMENTO COMPUTACIONAL É UMA DAS CINCO COMPETÊNCIAS PARA CRIANÇAS DO SÉCULO XXI, AS #5C21.



AS CINCO O QUE? EU TENHO UM JANTAR PARA PREPARAR, ISSO TUDO É LOUCURA...



MUITA CALMA SATOSHI. AS #5C21 SÃO CINCO COMPETÊNCIAS-CHAVE QUE AS CRIANÇAS DO SÉCULO XXI DEVERIAM TER PARA VIVER MELHOR, TRABALHAR ETC...



TÁ... MAS QUAIS SÃO ESSAS COMPETÊNCIAS?

AS COMPETÊNCIAS SÃO: PENSAMENTO CRÍTICO, CRIATIVIDADE, COLABORAÇÃO, RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E PENSAMENTO COMPUTACIONAL.

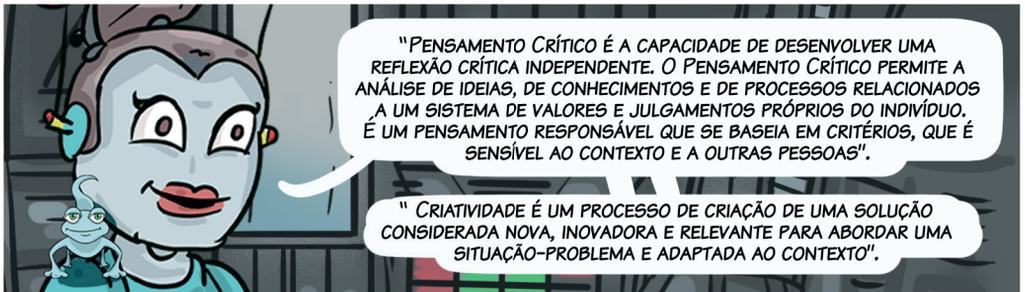
PODE NOS EXPLICAR COM MAIS DETALHES? LIGA DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL?

SIM, AINRA! EU DAREI TODOS OS DETALHES PARA QUE VOCÊS EXECUTEM COM EXATIDÃO AS MISSÕES DESTINADAS A VOCÊS.

AINDA CONTINUO ACHANDO TUDO ISSO UMA LOUCURA.

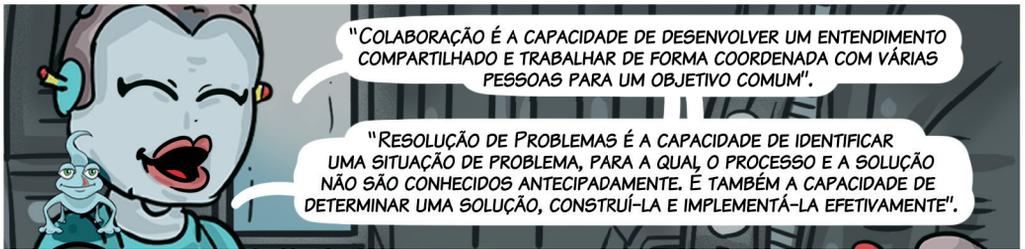
VAMOS OUVIR O QUE A BETABOT TEM A NOS FALAR SATOSHI. DEPOIS VEMOS O QUÃO LOUCO TUDO ISSO É.

AHHH! CERTO ENTÃO. FALA BETABOT.



"PENSAMENTO CRÍTICO É A CAPACIDADE DE DESENVOLVER UMA REFLEXÃO CRÍTICA INDEPENDENTE. O PENSAMENTO CRÍTICO PERMITE A ANÁLISE DE IDEIAS, DE CONHECIMENTOS E DE PROCESSOS RELACIONADOS A UM SISTEMA DE VALORES E JULGAMENTOS PRÓPRIOS DO INDIVÍDUO. É UM PENSAMENTO RESPONSÁVEL QUE SE BASEIA EM CRITÉRIOS, QUE É SENSÍVEL AO CONTEXTO E A OUTRAS PESSOAS".

"CRIATIVIDADE É UM PROCESSO DE CRIAÇÃO DE UMA SOLUÇÃO CONSIDERADA NOVA, INOVADORA E RELEVANTE PARA ABORDAR UMA SITUAÇÃO-PROBLEMA E ADAPTADA AO CONTEXTO".

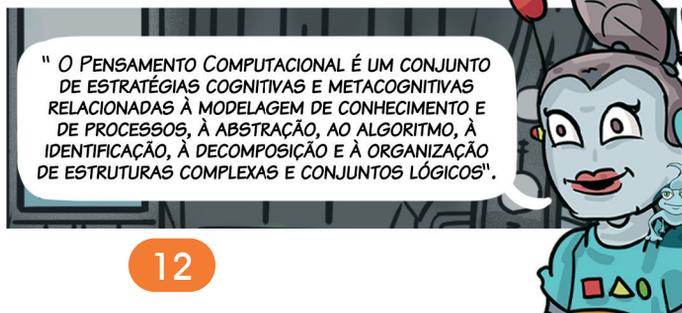


"COLABORAÇÃO É A CAPACIDADE DE DESENVOLVER UM ENTENDIMENTO COMPARTILHADO E TRABALHAR DE FORMA COORDENADA COM VÁRIAS PESSOAS PARA UM OBJETIVO COMUM".

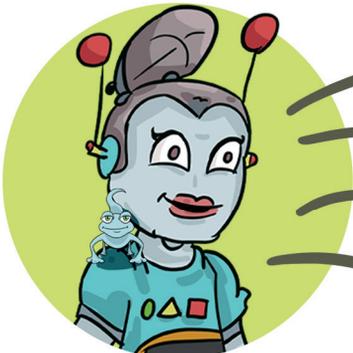
"RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS É A CAPACIDADE DE IDENTIFICAR UMA SITUAÇÃO DE PROBLEMA, PARA A QUAL, O PROCESSO E A SOLUÇÃO NÃO SÃO CONHECIDOS ANTECIPADAMENTE. É TAMBÉM A CAPACIDADE DE DETERMINAR UMA SOLUÇÃO, CONSTRUÍ-LA E IMPLEMENTÁ-LA EFETIVAMENTE".



E PENSAMENTO COMPUTACIONAL?



"O PENSAMENTO COMPUTACIONAL É UM CONJUNTO DE ESTRATÉGIAS COGNITIVAS E METACOGNITIVAS RELACIONADAS À MODELAGEM DE CONHECIMENTO E DE PROCESSOS, À ABSTRAÇÃO, AO ALGORITMO, À IDENTIFICAÇÃO, À DECOMPOSIÇÃO E À ORGANIZAÇÃO DE ESTRUTURAS COMPLEXAS E CONJUNTOS LÓGICOS".



A COLABORAÇÃO JUNTO COM A CRIATIVIDADE NOS PROPORCIONA A COMPETÊNCIA DA CO-CRIATIVIDADE.

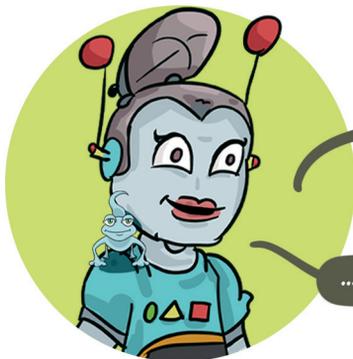
JÁ A COLABORAÇÃO JUNTO COM A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NOS PROPORCIONA A COMPETÊNCIA RESOLUÇÃO COLABORATIVA DE PROBLEMAS.

A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS JUNTO COM O PENSAMENTO COMPUTACIONAL NOS AJUDA A RESOLVER PROBLEMAS COM O AUXÍLIO DA INFORMÁTICA.

E O PENSAMENTO COMPUTACIONAL COM A CRIATIVIDADE NOS PROPORCIONA O PENSAMENTO COMPUTACIONAL CRIATIVO.

ISSO TUDO JUNTO COM PENSAMENTO CRÍTICO.

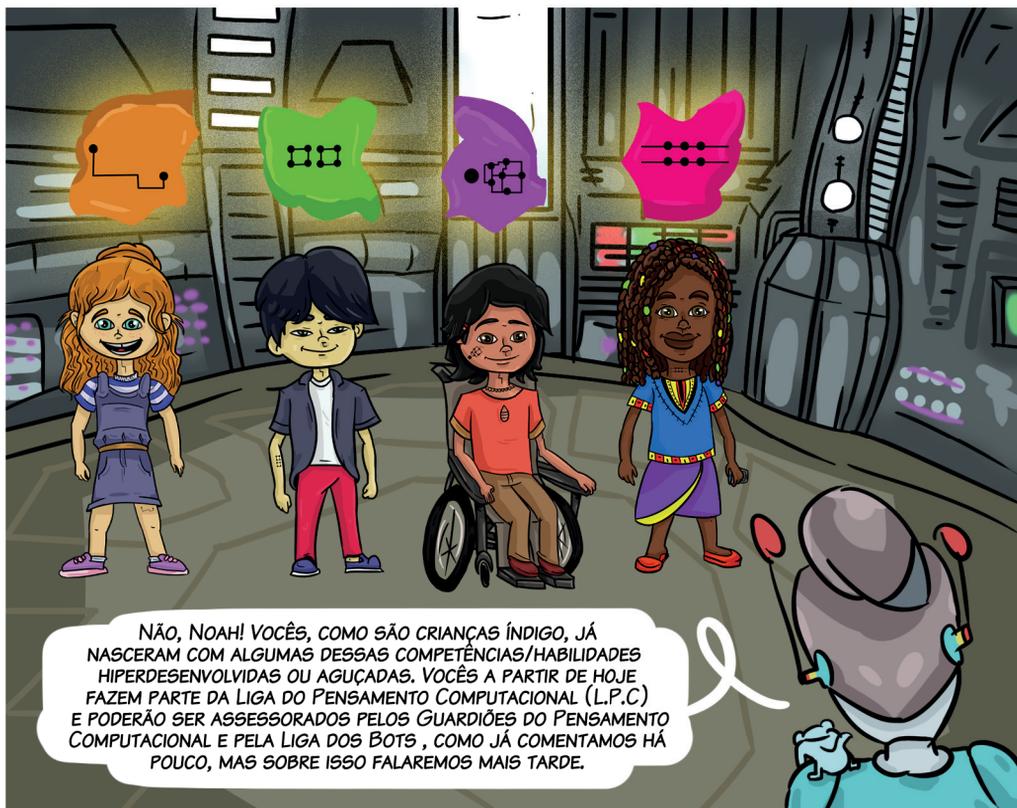




VAMOS COM CALMA SATOSHI. AS COMPETÊNCIAS DO #5C2I SÃO MUITO AVANÇADAS. É NECESSÁRIO UMA FORÇA TAREFA CONJUNTA ENTRE A LIGA DO PC, DOS GUARDIÕES DO PC, DA LIGA DOS BOTS COMANDADA E RECRUTADA PELA RAFAELA E ASSESSORADA PELO ORÁCULO DA AMAZÔNIA, QUE É O PAJÉ, PARA CONSEGUIRMOS RESOLVER MISSÕES COMPLEXAS QUE NECESSITEM DE UM CONJUNTO DESSAS HABILIDADES/COMPETÊNCIAS. ESSA LIGA PARA PROBLEMAS COMPLEXOS COMANDADA PELA RAFAELA SERÁ A LIGA DO #5C2I. MAS ISSO VEREMOS NO FUTURO...

... AGORA PRECISAMOS FOCAR NAS COMPETÊNCIAS DOS QUATRO PILARES.

E COMO ADQUIRIMOS ESSAS COMPETÊNCIAS OU HABILIDADES DOS QUATRO PILARES? ATRAVÉS DA RADIAÇÃO? PICADA DE ARANHA MUTANTE? MUTAÇÃO GENÉTICA?



NÃO, NOAH! VOCÊS, COMO SÃO CRIANÇAS ÍNDIGO, JÁ NASCERAM COM ALGUMAS DESSAS COMPETÊNCIAS/HABILIDADES HIPERDESENVOLVIDAS OU AGUÇADAS. VOCÊS A PARTIR DE HOJE FAZEM PARTE DA LIGA DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL (L.P.C) E PODERÃO SER ASSESSORADOS PELOS GUARDIÕES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL E PELA LIGA DOS BOTS, COMO JÁ COMENTAMOS HÁ POUCO, MAS SOBRE ISSO FALAREMOS MAIS TARDE.



AGORA VAMOS AO QUE INTERESSA...

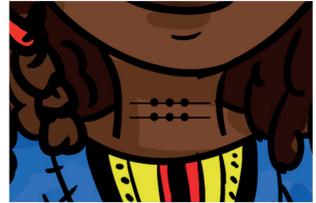
... CADA UM DE VOCÊS TEM UMA MARCA NO CORPO, TIPO UMA TATUAGEM QUE REPRESENTA O SEU DISTINTIVO APONTANDO QUAL É A SUA HABILIDADE...

...VOCÊS LEBRAM DE ALGUMA MARCA DE "NASCENÇA" QUE VOCÊS TENHAM?

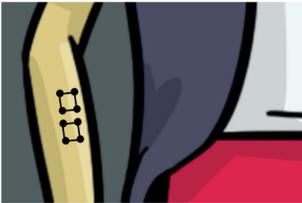
POIS É, ESSA MARCA/TATUAGEM É QUE HABILITOU A CONVOCAÇÃO DE VOCÊS PARA ATUAREM EM ALGUMA MISSÃO A SER EXECUTADA. A CADA MISSÃO, SE HOUVER NECESSIDADE DE DESENVOLVER/ ENGINAR A SUA HABILIDADE, VOCÊS SERÃO CONVOCADOS. A EQUIPE DE CADA MISSÃO SERÁ COMPOSTA POR VOCÊS, A LIGA DOS BOTS E/OU OS GUARDIÕES DO PC, POR EXEMPLO.

POR AGORA, A BETABOT, SOB ORDEM DE RAFAELA, MONTARÁ AS EQUIPES DAS MISSÕES SOMENTE ENVOLVENDO A LIGA DO PC, FORMADA PELAS CRIANÇAS ÍNDIGO, DA QUAL VOCÊS FAZEM PARTE, CONSIDERANDO AS COMPETÊNCIAS DE CADA UM DE VOCÊS.

AINRA, VOCÊ É CORAJOSA E DEDICADA, TEM A HABILIDADE INATA RELACIONADA AO PODER DO RECONHECIMENTO DE PADRÕES, QUE É RECONHECER SITUAÇÕES QUE REPETEM OU QUE SÃO PARECIDAS EM OUTROS PROBLEMAS.



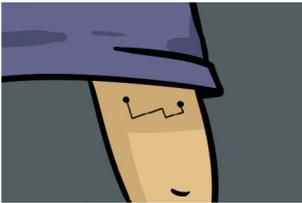
SATOSHI, VOCÊ É INTELIGENTE E ASTUCIOSO, TEM A HABILIDADE INATA DA ABSTRAÇÃO, QUE É A CAPACIDADE DE LER O PROBLEMA E IDENTIFICAR O QUE É IMPORTANTE E O QUE PODE SER DEIXADO DE LADO.



NOAH, VOCÊ É LEAL E COMPANHEIRO. TEM A HABILIDADE INATA DA DECOMPOSIÇÃO, NO QUAL A PESSOA DIVIDE UM PROBLEMA EM PARTES MENORES, O QUE FACILITA A COMPREENSÃO E A SOLUÇÃO DO PROBLEMA.



ALICE VOCÊ TEM A HABILIDADE DE PROGRAMAR ENTÃO É REPRESENTADA PELO ALGORITMO, POR SER FORTE E CORAJOSA. COM ESSA HABILIDADE VOCÊ CONSEGUE ESTABELECEER UM CONJUNTOS DE PASSOS PARA SOLUCIONAR O PROBLEMA.







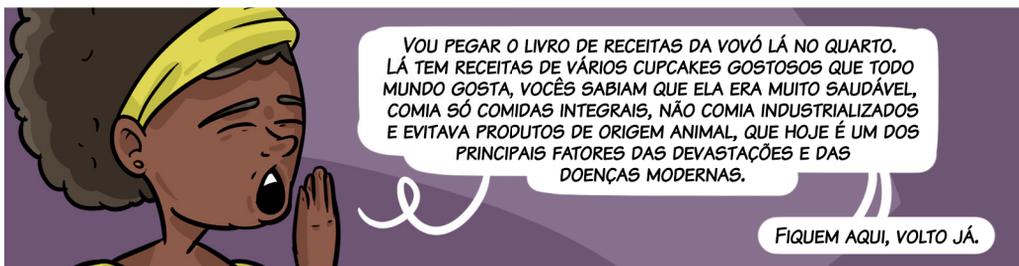
VOCÊS ESTÃO MUITO ANIMADOS PARA ESSA GINCANA.

ESTAMOS SIM MÃE, NÓS VAMOS VENDER MUITOS CUPCAKES.

PARA COMPRAR MUITA RAÇÃO, PARA UMA ONG QUE CUIDA DE ANIMAIS ABANDONADOS.

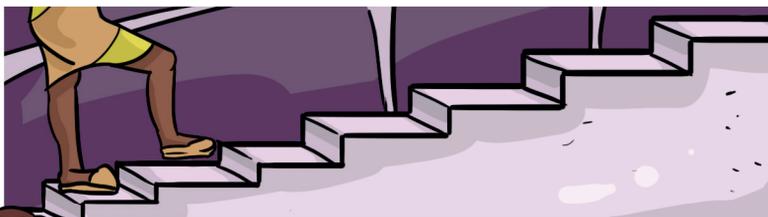
AJUDO SIM!

MÃE, VOCÊ NOS AJUDA A FAZER OS CUPCAKES?



VOU PEGAR O LIVRO DE RECEITAS DA VOVÓ LÁ NO QUARTO. LÁ TEM RECEITAS DE VÁRIOS CUPCAKES GOSTOSOS QUE TODO MUNDO GOSTA, VOCÊS SABIAM QUE ELA ERA MUITO SAUDÁVEL, COMIA SÓ COMIDAS INTEGRAIS, NÃO COMIA INDUSTRIALIZADOS E EVITAVA PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL, QUE HOJE É UM DOS PRINCIPAIS FATORES DAS DEVASTAÇÕES E DAS DOENÇAS MODERNAS.

FIQUEM AQUI, VOLTO JÁ.

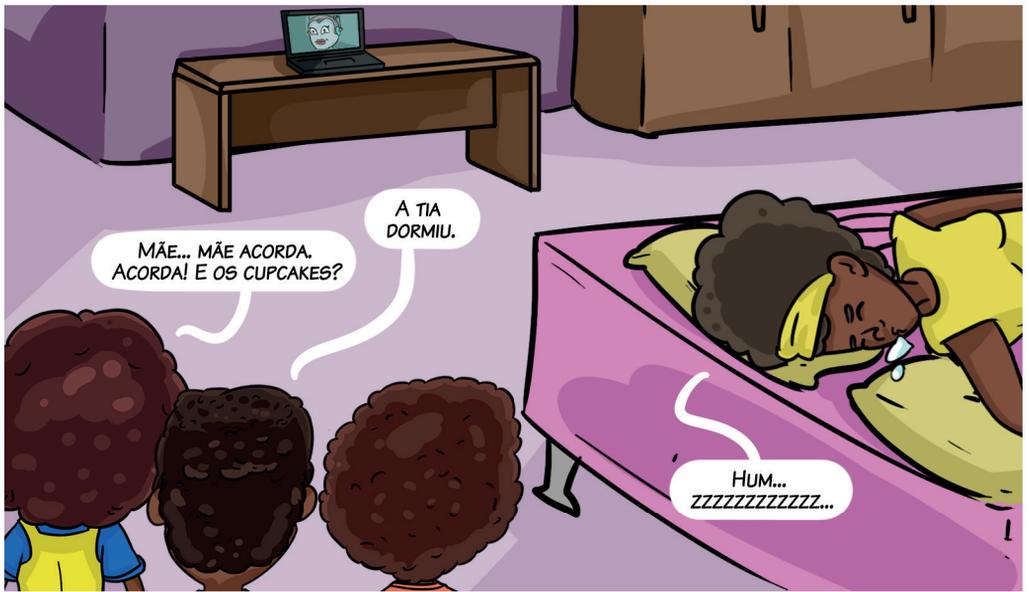


IH, OLHA LÁ, ACHO QUE A MÃE ESTÁ COM SONO.



VAMOS ESPERAR AQUI NO SOFÁ.







SIM, EU SOU UMA ESPÉCIE DE SUPER-HERÓI, SOU UMA CRIANÇA ÍNDIGO.



QUE NEM APARECE NAS DAS HISTORINHAS EM QUADRINHOS?



E DOS DESENHOS ANIMADOS QUE EU E JOÃO ASSISTIMOS NA TELEVISÃO?



SIM, CRIANÇAS, PODE SER UMA BOA ANALOGIA PARA ENTENDEREM!

E VOU AJUDAR VOCÊS COM OS CUPCAKES, CERTO?



E QUAL PODER VOCÊ TEM?

VOCÊS TÊM PODERES NÉ?



JÁ SEI!

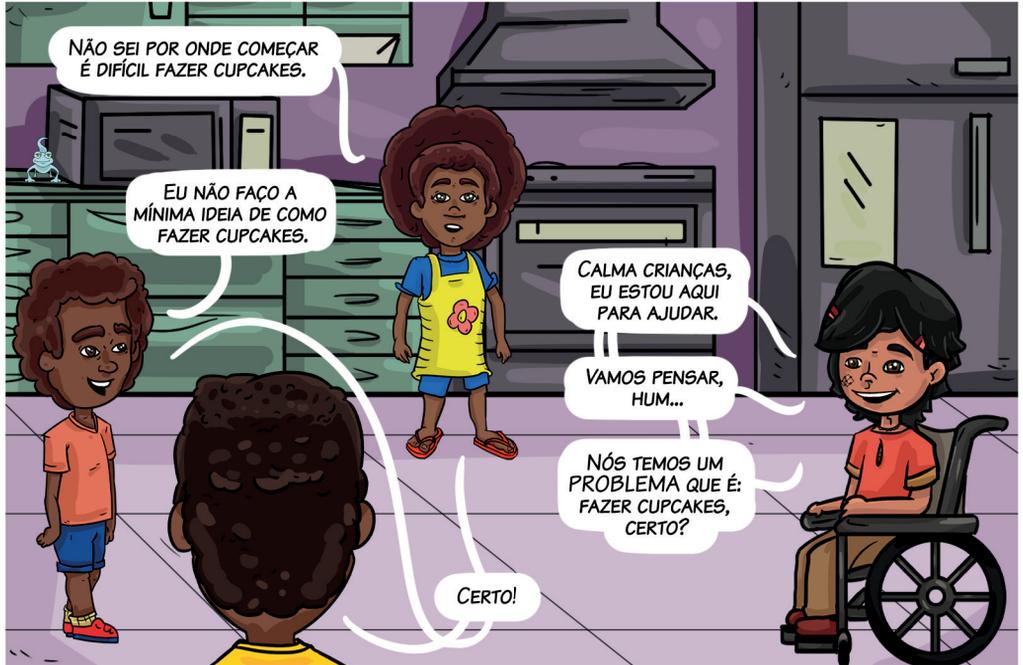
VOCÊ VAI FAZER APARECER VÁRIOS CUPCAKES PARA A GENTE VENDER?



NA VERDADE NÃO TEMOS SUPER PODERES, AS CRIANÇAS ÍNDIGO TÊM HABILIDADES ESPECIAIS! EU AJUDAREI A VOCÊS A FAZEREM OS CUPCAKES. UTILIZANDO A HABILIDADE RELACIONADA À DECOMPOSIÇÃO.



NÃO ENTENDI...







CALMA CRIANÇAS!  
EU IREI AJUDAR.



OUTRA  
CRIANÇA  
ÍNDIGO?



SIM,  
EU TENHO A  
HABILIDADE  
DE ENSINAR A  
ABSTRAÇÃO.



E VOCÊ SABE  
FAZER MASSA  
DE CUPCAKE?



BEM...  
MINHA ESPECIALIDADE  
SÃO SUSHIS E SASHIMIS,  
MAS...



AN...?



DEIXA PARA LÁ  
RSRSRSRSRS...

QUE TAL A GENTE ABSTRAIR  
NOSSO PROBLEMA? AO INVÉS  
DE PENSARMOS NA QUANTIDADE  
DE CENOURAS E NA QUANTIDADE  
DE FARINHA DE AMÊNDOAS, VAMOS  
PENSAR SÓ NOS INGREDIENTES  
DA RECEITA.



CERTO! EU JÁ VI A MAMÃE FAZER  
CUPCAKE DE CENOURA.

EU VI QUE ELA  
USOU CENOURAS  
E CHIA HIDRATADA  
QUE SUBSTITUI  
OS OVOS.





PARA AJUDAR A VOCÊS COM ISSO EU TENHO UMA AMIGA.



OUTRA CRIANÇA ÍNDIGO???



SIM! E SOU A RESPONSÁVEL PELA HABILIDADE DO ALGORITMO.



QUE IRADO! ESTOU AMANDO A AJUDA DESSES SUPER-HERÓIS DIFERENTES QUE SE CHAMAM DE CRIANÇAS ÍNDIGO.



EU TAMBÉM!



ME SINTO DENTRO DE UMA HISTÓRIA EM QUADRINHOS.



VOCÊ VAI NOS AJUDAR USAR OS INGREDIENTES.



PRATICAMENTE ISSO MARIANA, VOU MOSTRAR A VOCÊS O PASSO A PASSO DE COMO FAZER UM CUPCAKE DE CENOURA BASEADO EM PLANTAS, MUITO SAUDÁVEL E GOSTOSO.



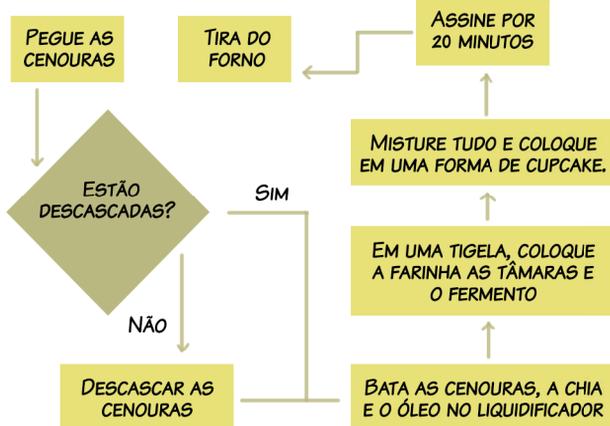
E COMO COMEÇAMOS?



COM AS CENOURAS.



PRIMEIRO PEGAMOS AS CENOURAS, VERIFICAMOS SE ESTÃO DESCASCADAS. CASO NÃO, DESCASCAMOS. CASO SIM, BATEMOS NO LIQUIDIFICADOR COM A CHIA HIDRATADA E O ÓLEO DE COCO. DEPOIS MISTURAMOS COM FARINHA DE AMÊNDOAS, FERMENTO E AS TÂMARAS. APÓS MISTURAR TUDO, COLOCAMOS PARA ASSAR EM 20 MINUTOS NAS FORMAS DE CUPCAKES.



EU TENHO UM LIVRO DE RECEITAS DE VÁRIOS CUPCAKES. VOU PASSAR PARA VOCÊS.



QUE IRADO!



ACABAMOS DE CRIAR UMA SÉRIE PASSOS DE COMO FAZER MASSA DE BOLO PARA CUPCAKES DE CENOURA. SE SEGUIRMOS O PASSO A PASSO, COMO RESULTADO FINAL, TEREMOS CUPCAKES ASSADOS.



DÁ PARA FAZERMOS O PASSO A PASSO DA COBERTURA DE BRIGADEIRO?



QUER TENTAR?



SIM! QUERO.

MISTURAMOS O LEITE DE CÔCO, O ÓLEO DE CÔCO E O CACAU EM UMA PANELA.

RETIRA DO FOGO

LEVAMOS AO FOGO

MEXEMOS ATÉ ENGROSSAR



COLOCAMOS O LEITE DE COCO, O ÓLEO E O CACAU EM UMA PANELA. LEVAMOS AO FOGO E MEXEMOS ATÉ ENGROSSAR. DEPOIS RETIRAMOS DO FOGO E ESTÁ PRONTO.

É ISSO AÊ ÍCARO!



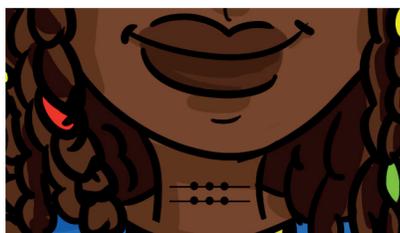
E SE QUISERMOS FAZER OUTRO TIPO DE CUPCAKE. UM CUPCAKE DE BETERRABA.



OU DE LARANJA.



TEREMOS QUE SEGUIR TODOS ESSAS ETAPAS DE NOVO? DIVIDIR O PROBLEMA, ABSTRAIR ENCONTRANDO OS INGREDIENTES E FAZENDO O "PASSO A PASSO"?



QUE TAL USARMOS O RECONHECIMENTO DE PADRÕES.



GENTE! OLHA OUTRA CRIANÇA ÍNDIGO ALI.



VOCÊ TAMBÉM VAI NO AJUDAR A FAZER CUPCAKES?



VOU AJUDAR SIM! VAMOS?



QUE LEGAL!

TODOS TEM QUE FAZER A MASSA.

E TODOS PRECISAM DE UMA COBERTURA.

VOCÊS CONSEGUEM ME DIZER QUAIS AS SEMELHANÇAS ENTRE O CUPCAKE DE CENOURA, O DE LARANJA E O DE BETERRABA.





"TRÊS HORAS DEPOIS".



???!!!



ENQUANTO ISSO NA SALA DE COMANDO ...

MISSÃO REALIZADA!

CONTINUA...

As palavras deste caça palavras estão escondidas na horizontal, vertical e diagonal, com palavras ao contrário.

C T W T U O E A A N S V R H S B O T S R Y H  
 O I I N U P A J É H O O C D S E R A L I P Y  
 R D E O H H A Z S E D T S L E E R M E A N M  
 O H Y O H E U P Y H R C W R Õ I O H E H Y E  
 E A R N T N L S O H O U E E I R A C T M O Y  
 P H E D A D I V I T A I R C D A E D N P G A  
 T S R L U I I A E R W O F S R R O U E S O A  
 T S E R R R E A A A T H N N A G R T H C N T  
 N S H A N N R A E D B F B D U E O F F I E E  
 B E T A B O T S I M Y S P O G I D N Í M H R  
 P C E L S N E A O E E E T S V F T H S I B H  
 T A L I S M Ã 5 C E A H I R B W O P T S V T  
 L V U C A S A E C R A E N S A L N W D D M E  
 P O E E E O T A T 2 E E E E H Ç M T O Y D O  
 C I R D E T T A H P 1 S R H N E ã E R O S I  
 S Y R T C E D E C O M P O S I Ç ã O U A T E

#5C21  
 ABSTRAÇÃO  
 ALICE

BETABOT  
 BOTS  
 CRIATIVIDADE

DECOMPOSIÇÃO  
 GUARDIÕES  
 LPC

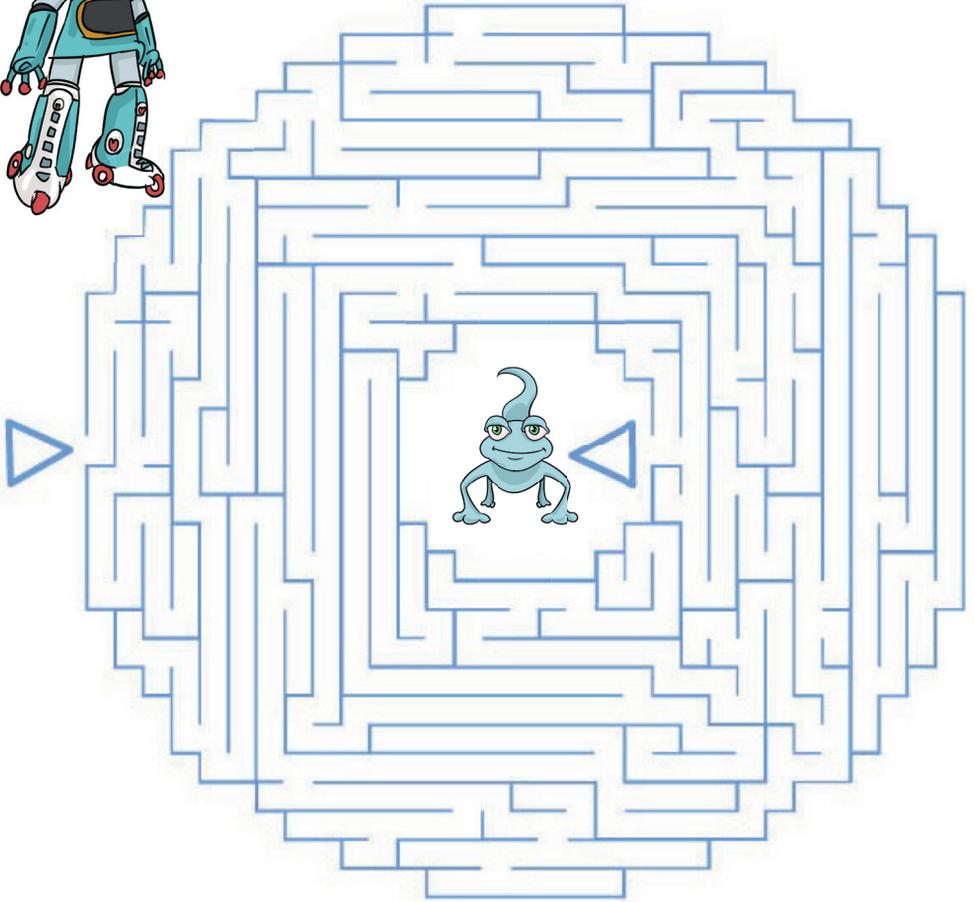
NOAH  
 PAJÉ  
 PILARES

TALISMÃ  
 ÍNDIGO

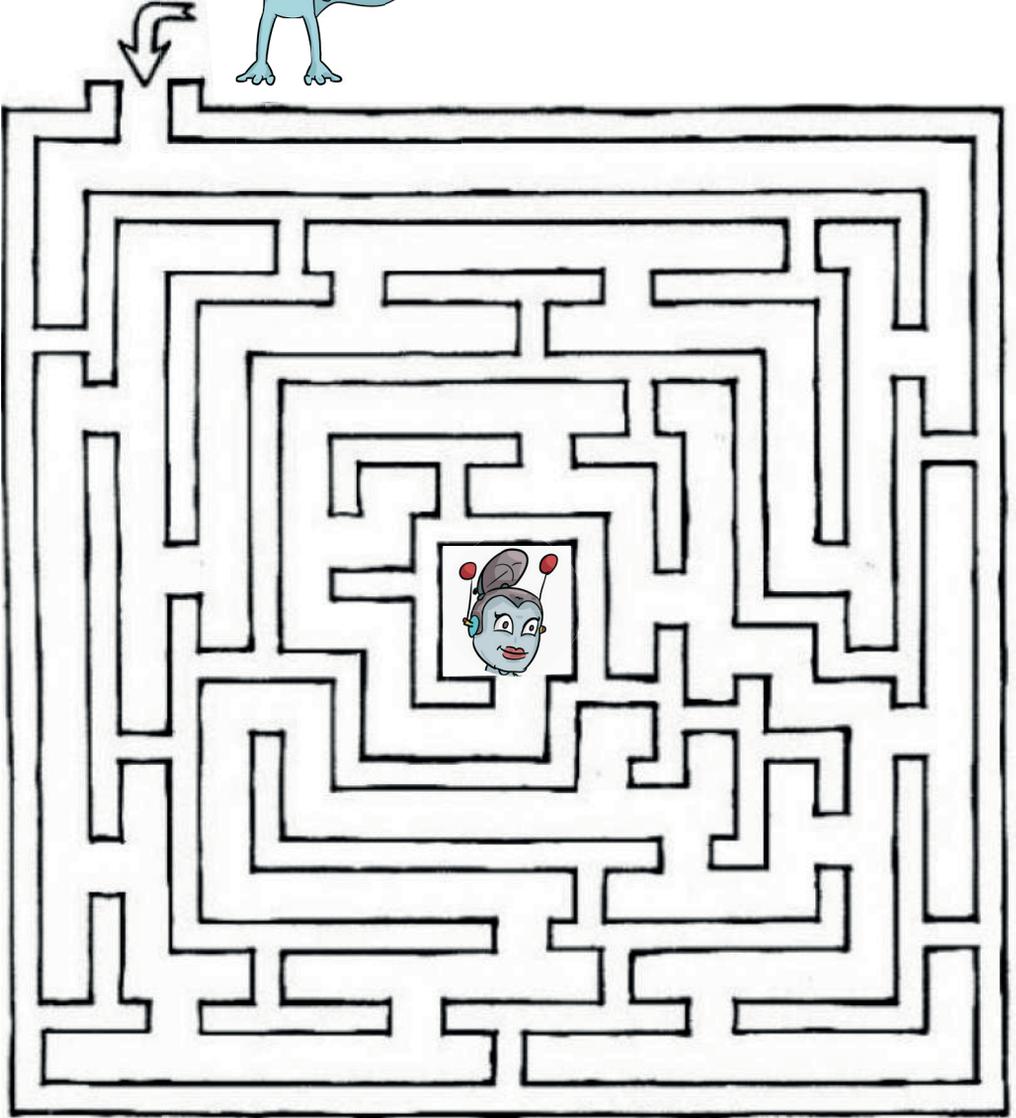
# JOGO DOS 7 ERROS



# Labirinto



# Labirinto



(Respostas dos passepos em <http://almanaquesdacomputacao.com.br/> )

## Bibliografia

ROMERO, M.; NUNES, M. A. S. N.; SANTOS JUNIOR, J. H.; SILVA, L. A. S.; ROY, A.; LEPAGE, A. **ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO Série 7: Pensamento Computacional; Volume 6: Desafios de programação criativa e Pensamento Computacional: do conto ao código com Scratch e betabot** 1. ed. Porto Alegre: SBC, 2019. v. 6. 72p.

ROMERO, M.; VALLERAND, V.; NUNES, M. A. S. N. **ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO. Série 12: Guia Pedagógico; Volume 1: Atividades Tecnocriativas para crianças do século 21** 1. ed. Porto Alegre: SBC, 2019. v. 1. 36p.

ROMERO, M.; INSFRÁN, D.A.; NUNES, M.A.S.N., LOUFANE, S.F. **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** 1. ed. Porto Alegre: SBC, 2020. v. 5. 36p.

SANTOS, C. G.; NUNES, M. A. S. N. ; JÚNIOR, J. H. S. **ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO Série 7: Pensamento Computacional; Volume 4: Introdução ao Scratch - Parte 3** 1. ed. Porto Alegre: SBC, 2019. v. 4. 32p.

CÍCERO GONÇALVES DOS SANTOS. **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 (PROCC) - (UFS) Universidade de Sergipe.

## Sobre os autores

### **ALBERT SANTOS BARBOSA DE BRITO**

Formado em Design Gráfico pela Universidade Federal de Sergipe - UFS (2019). Sócio proprietário da ZERO1 Escritório de Design em ARACAJU/SE, possui vasta experiência nas áreas relacionadas ao design gráfico, tais quais, identidade visual, branding, comunicação visual, webdesign, social média, ilustração com ênfase em histórias em quadrinhos (HQs).

### **CÍCERO GONÇALVES DOS SANTOS**

Docente da UNINASSAU, polo Aracaju-SE, curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS); Graduado em Sistemas de Informação pela Faculdade Sete de Setembro (FASETTE); Especialização em Governança da TI pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI); Especialização em Gestão Pública pela Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF); Graduando em Licenciatura em Educação Física pela Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF); Experiência como Docente externo na Universidade Federal de Sergipe (UFS); e Tutor Online dos Programas de Pós-Graduação em Libras e Biologia pela Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2878727198009918>

### **ÍCARO DANTAS SILVA**

Formado em Ciência da Computação na Universidade Federal de Sergipe - UFS (2018). Foi bolsista PIBIC (2015), financiado pelo COPES, no projeto "Popularização da Ciência da Computação em Sergipe", cujas atividades consistiam em construir enredos para almanaques (chancelados pela Sociedade Brasileira de Computação - SBC) que abordem conteúdo das áreas de Ciência da Computação e Propriedade Intelectual. Foi bolsista PIBITI (2016), financiado pelo CNPq, na construção de um site responsivo para a publicação dos almanaques criados no projeto "Popularização da Ciência da Computação em Sergipe". Foi bolsista PIBIC (2017), financiado pelo CNPq, cuja atividade é construir enredos para almanaques que abordem conteúdo das áreas de Ciência da Computação e Métodos e Técnicas de Pesquisa.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0652079046322206>

## **LUÍS ANTÔNIO DOS SANTOS SILVA**

Técnico formado pelo Instituto Federal de Sergipe (IFS). Graduado pela Universidade Tiradentes (UNIT) em Sistemas de Informação, atualmente discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Computação (PROCC) da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Atualmente, suas pesquisas estão voltadas principalmente na área do Desenvolvimento da Empatia através do Pensamento Computacional.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1622211414785978>

## **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-sandwich) 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" cancelado pela SBC, <http://almanaquesdacomputacao.com.br/>

<http://scholar.google.com.br/citations?user=rte6o8YAAAAJ>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9923270028346687>

**Mais gibis em:**

<http://almanaquesdacomputacao.com.br/>

<http://almanaquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publication.html>

## **Agradecimentos**

Ao CNPq, CAPES, SBC, BSI/PPGI-UNIRIO e DCOMP/PROCC-UFS.





ISBN 978-658700313-9



9 786587 003139