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)

Catalogação elaborada por Francine Conde Cabral
CRB-10/2606

REALIZAÇÃO: UNIRIO/BR - UFS/BR

UNIRIO
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

SBC CHANCELADO

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

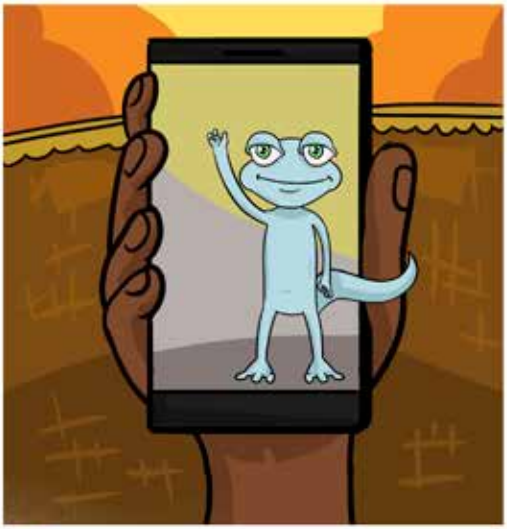
Essa cartilha foi desenvolvida durante o projeto de Bolsa de Produtividade CNPq–DTII n°306576/2016-3 e finalizado durante a Bolsa de Produtividade CNPq-DT-1D n°313532/2019-2, coordenado pela profª. Maria Augusta S. N. Nunes, desenvolvida no Departamento de Computação (DCOMP)/Programa de Pós-graduação 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)

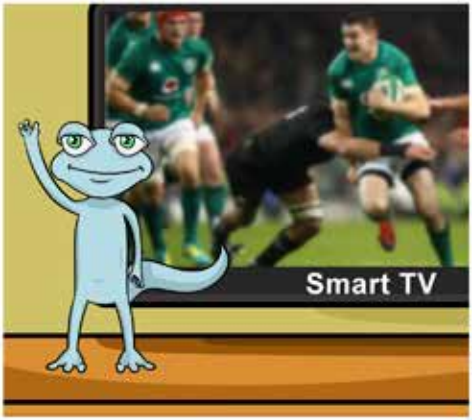
(As informações aqui contidas são de responsabilidade dos autores)

Em algum lugar na África do Sul...



AHHHHHHHHHH!!!!

EM ALGUM LUGAR EM TÓQUIO...
AHHHHHHHHHH!!!!



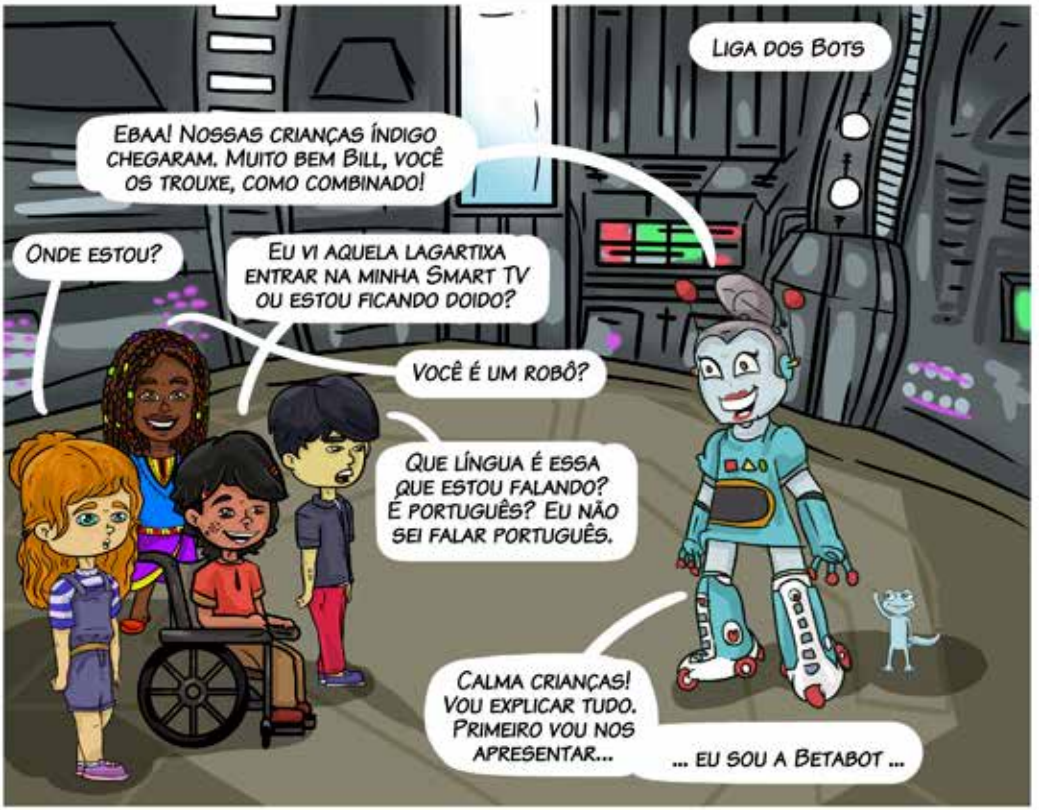
*Tradução: "Ô meu Deus!"

BRASIL, SERGIPE, ORLA DA ATALAIA...

O QUE ESTÁ ACONTECENDO?

AHHHHHHHHHH!!!!

Venezuela
Colombia
Peru
Brasil
Bolivia
Oceano Atlântico
Oceano Pacífico
DENTRO DE ALGUM COMPUTADOR NO BRASIL...


LIGA DOS BOTS
EBAA! 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 .

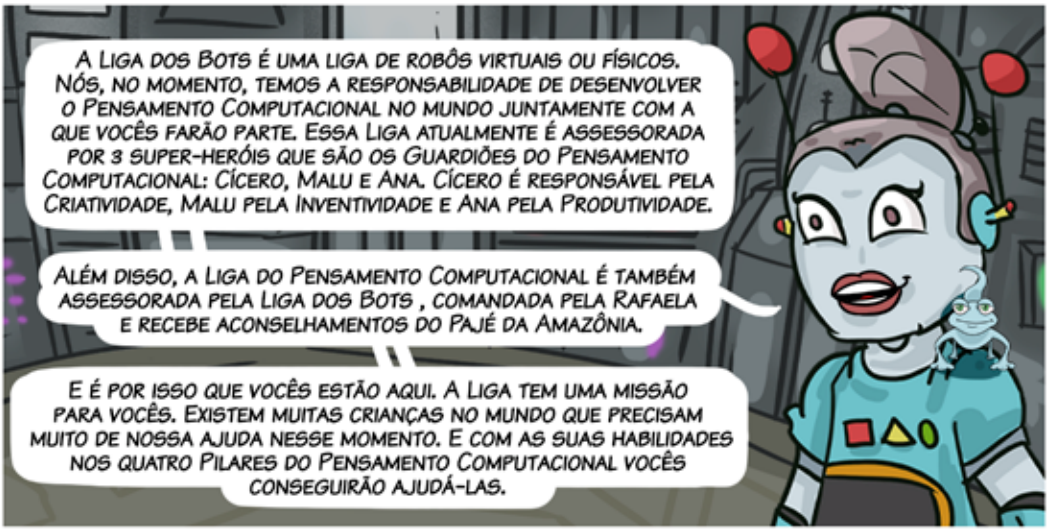
O BILL SE ENCARREGOU DE VIAJAR PELAS REDES DE COMPUTADORES DE TODO O MUNDO EM BUSCA DE CRIANÇAS ÍNDIGO QUE TIVESSEM AS HABILIDADES AGUÇADAS NA LINHA DOS QUATRO PILARES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL E, ENTÃO, VOCÊS FORAM OS ESCOLHIDOS PELA RAFAELA*.

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?

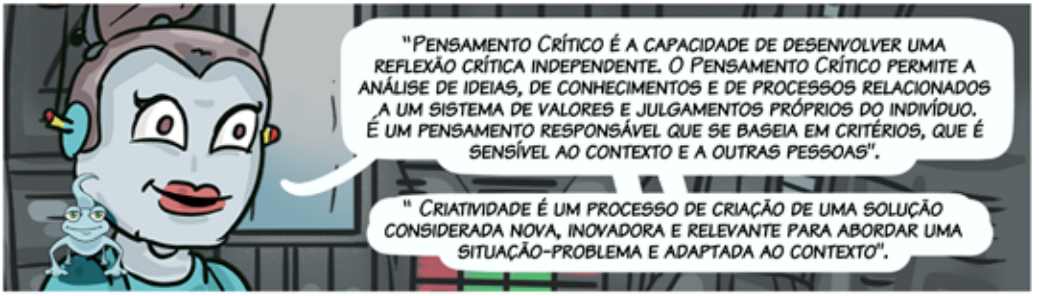
Também quero saber. Como iremos ajudar crianças usando os poderes dos quatro Pilares do Pensamento Computacional se nem sabemos o que é Pensamento Computacional?

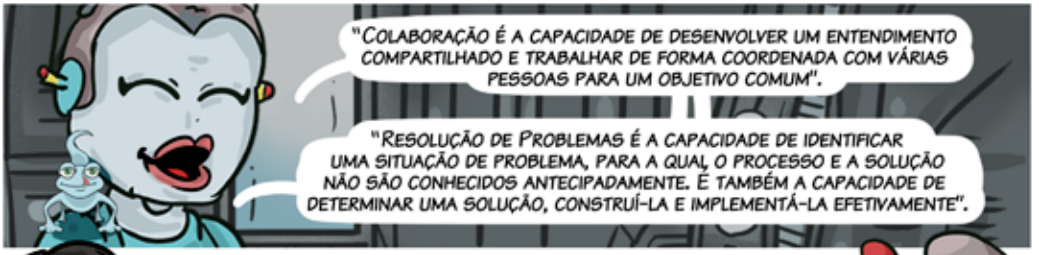
Uma coisa de cada vez senão meus circuitos entram em colapso.
O Pensamento Computacional é uma das Cinco Competências para Crianças do Século XXI, as #5C2I.

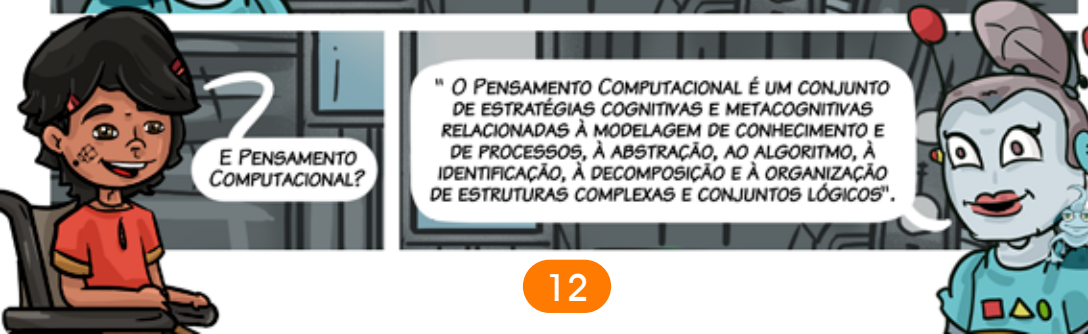
As cinco o que? Eu tenho um jantar para preparar, isso tudo é loucura...

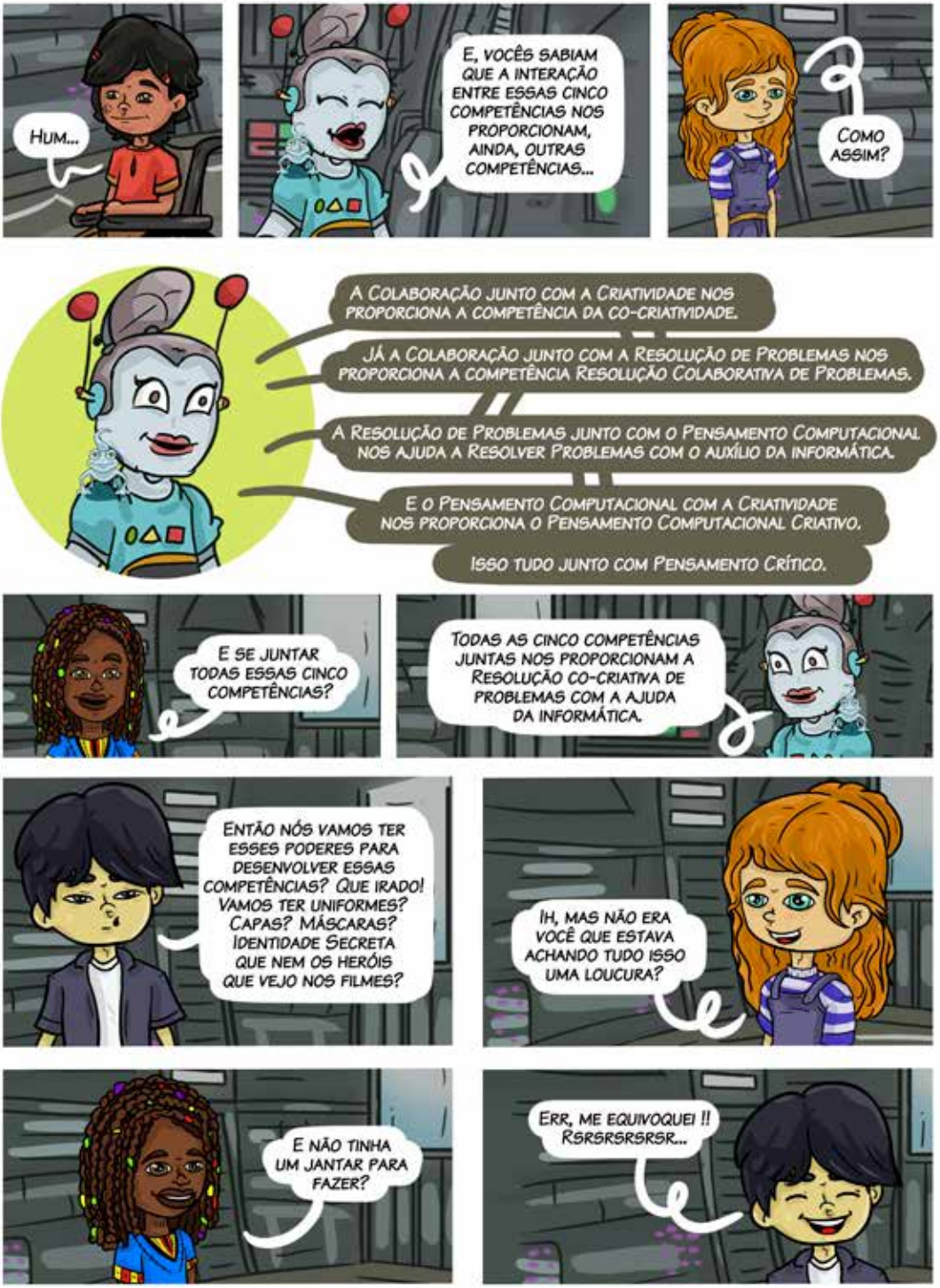
Muita calma Satoshi. As #5C2I são cinco competências-chave que as crianças do século XXI deveriam ter para viver melhor , trabalhar etc...

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".


HUM...
E, VOCÊS SABIAM QUE A INTERAÇÃO ENTRE ESSAS CINCO COMPETÊNCIAS NOS PROPORCIONAM, AINDA, OUTRAS COMPETÊNCIAS...
COMO ASSIM?
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.
E SE JUNTAR TODAS ESSAS CINCO COMPETÊNCIAS?
TODAS AS CINCO COMPETÊNCIAS JUNTAS NOS PROPORCIONAM A RESOLUÇÃO CO-CRIATIVA DE PROBLEMAS COM A AJUDA DA INFORMÁTICA.
ENTÃO NÓS VAMOS TER ESSES PODERES PARA DESENVOLVER ESSAS COMPETÊNCIAS? QUE IRADO! VAMOS TER UNIFORMES? CAPAS? MÁSCARAS? IDENTIDADE SECRETA QUE NEM OS HERÓIS QUE VEJO NOS FILMES?
IH, MAS NÃO ERA VOCÊ QUE ESTAVA ACHANDO TUDO ISSO UMA LOUCURA?
E NÃO TINHA UM JANTAR PARA FAZER?
ERR, ME EQUIVOQUEI !! RSRSRSRSRSR...

Vamos com calma Satoshi. As competências do #5C21 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 #5C21 . 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 LEMBRAM 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/ ENSINAR 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.

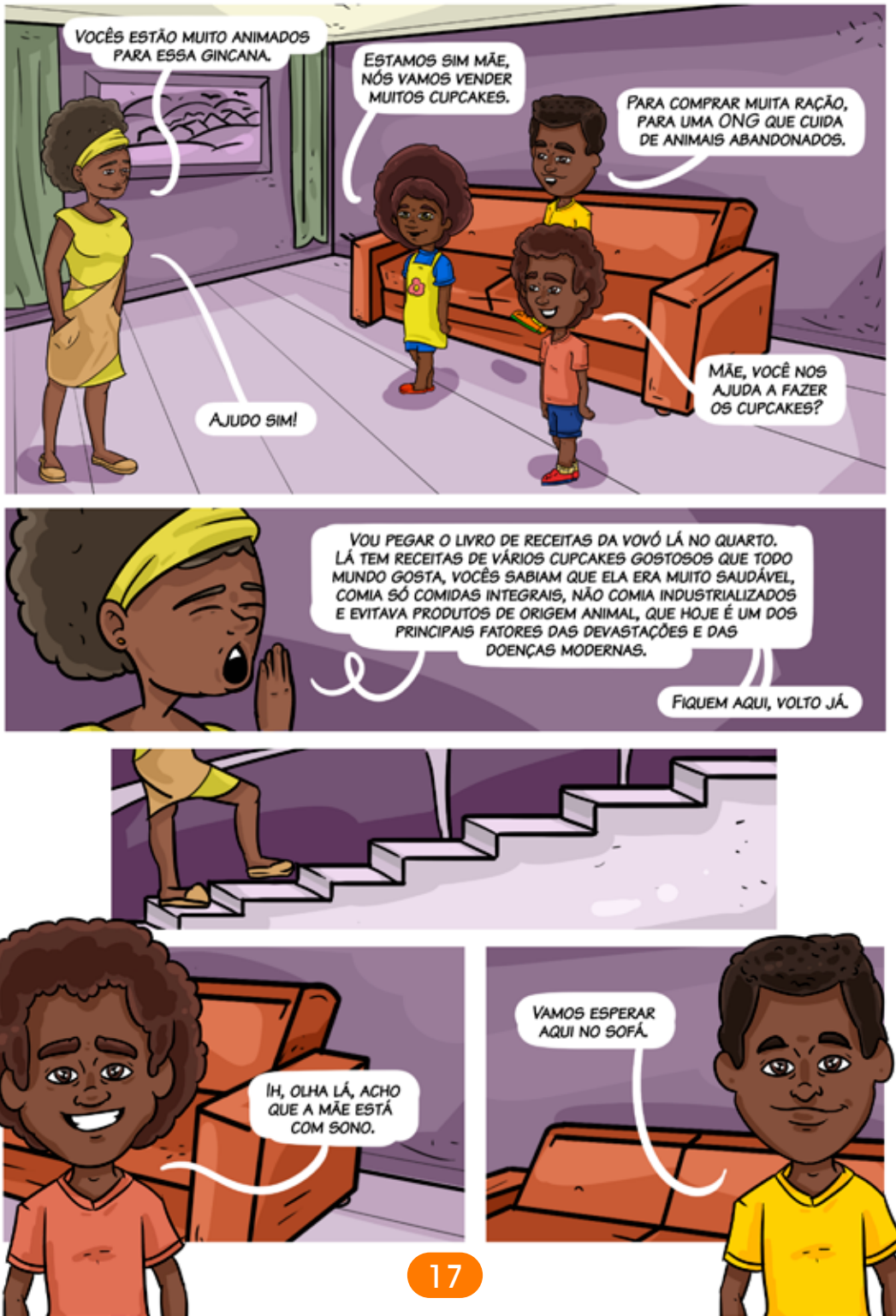
AINRA, VOCÊ É CORAJOSA E DEDICADA, TEM A HABILIDADE INATA RELACIONADA AO PODER DO RECONHECIMENTO DE PADRÕES, QUE É RECONHECER SITUAÇÕES QUE REPETEM OU QUE SÃO PARECIDAS EM OUTROS PROBLEMAS .

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 ESTABELECER UM CONJUNTOS DE PASSOS PARA SOLUCIONAR O PROBLEMA.

QUE LEGAL! E ENTÃO QUAL É A NOSSA MISSÃO?
ATUALMENTE O MUNDO ESTÁ TÃO DEVASTADO...
POIS É, ACREDITO QUE TEMOS MUITAS MISSÕES.
É, POR ISSO VIEMOS COMO CRIANÇAS ÍNDIGO, PARA DE ALGUMA FORMA AJUDAR NA RECONSTRUÇÃO SOCIAL DO BEM COMUM!
NÃO SE EXALTEM CRIANÇAS. A MISSÃO DE VOCÊS, HOJE, É MAIS SIMPLES. VOCÊS DEVEM AJUDAR ESSAS TRÊS CRIANÇAS A MARIANA, O JOÃO E A ÍCARO...
ALGUNS QUILÔMETROS DALI... EM ARACAJU.


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.
MÃE, VOCÊ NOS AJUDA A FAZER OS CUPCAKES?
AJUDO SIM!
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.

MEIA HORA DEPOIS.

A MÃE ESTÁ DEMORANDO, NÃO ESTÁ?

VAMOS AO QUARTO DELA.

ELA DEVE ESTAR PROCURANDO O LIVRO, NÃO É?
VAMOS AJUDÁ-LA?

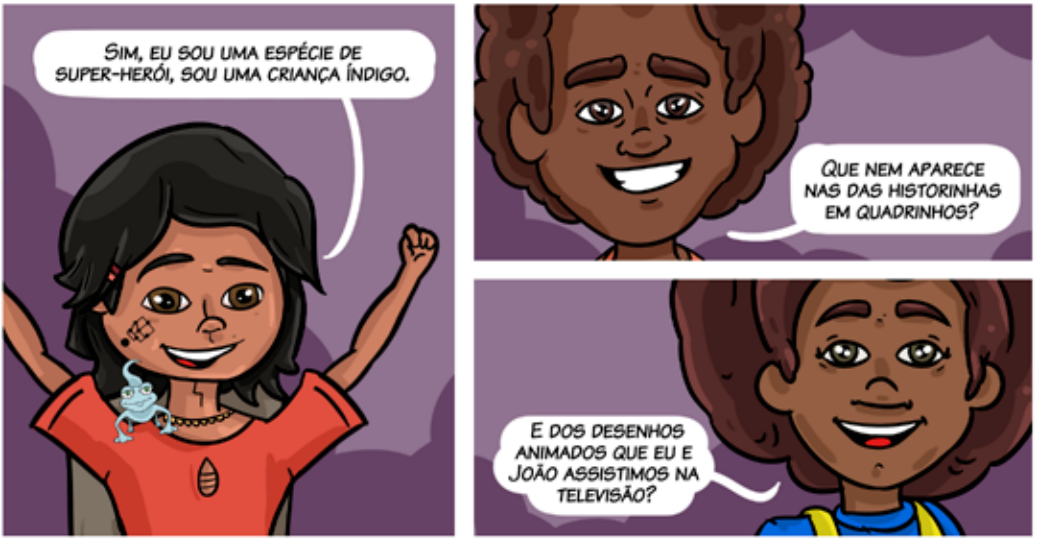
MÃE... MÃE ACORDA. ACORDA! E OS CUPCAKES?
A TIA DORMIU.
HUM... ZZZZZZZZZZZZ...

ELA NÃO ACORDA.

IH... FERROU GENTE. COMO VAMOS FAZER OS CUPCAKES?

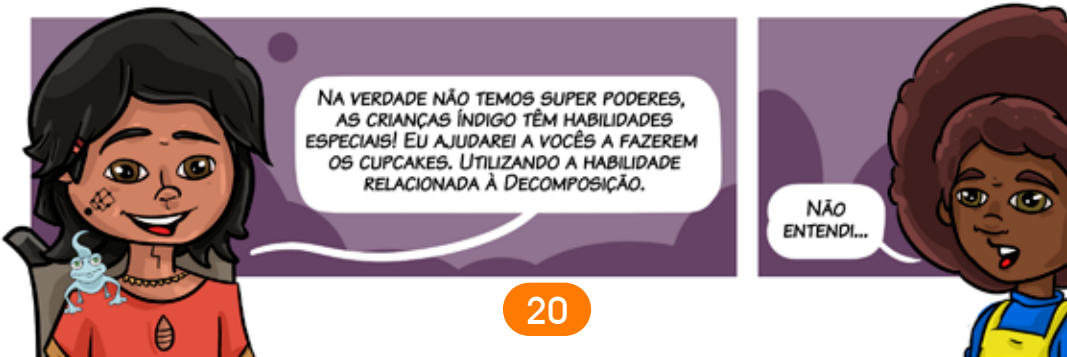
E AGORA? QUEM VAI NOS AJUDAR?

EU POSSO AJUDAR VOCÊS?
QUEM É VOCÊ?
O QUE É VOCÊ ???


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?

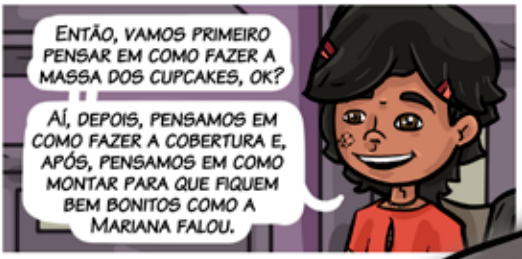

NA VERDADE NÃO TEMOS SUPER PODERES, AS CRIANÇAS ÍNDIGO TÊM HABILIDADES ESPECIAIS! EU AJUDAREI A VOCÊS A FAZEREM OS CUPCAKES. UTILIZANDO A HABILIDADE RELACIONADA À DECOMPOSIÇÃO.
NÃO ENTENDI...

QUE TAL IRMOS PARA A COZINHA? VAMOS FAZER LOGO ESSES CUPCAKES E LÁ EXPLICO MELHOR ESSE NEGÓCIO DE DECOMPOSIÇÃO.
VAMOS!!!
ZZZZZZZZZZZZZ
NÃO SEI POR ONDE COMEÇAR É DIFÍCIL FAZER CUPCAKES.
EU NÃO FAÇO A MÍNIMA IDEIA DE COMO FAZER CUPCAKES.
CALMA CRIANÇAS, EU ESTOU AQUI PARA AJUDAR.
VAMOS PENSAR, HUM...
NÓS TEMOS UM PROBLEMA QUE É: FAZER CUPCAKES, CERTO?
CERTO!
É UM PROBLEMA GRANDE, VAMOS DECOMPOR ELE.
QUE TAL A GENTE DIVIDIR ESSE PROBLEMA EM PROBLEMAS MENORES, OU SUBPROBLEMAS, E RESOLVER UM DE CADA VEZ, O QUE ACHAM?
COMO ASSIM?

É BEM SIMPLES. PARA OS CUPCAKES FICAREM PRONTOS PRECISAMOS FAZER A MASSA, FAZER A COBERTURA E MONTAR PARA QUE FIQUEM BONITOS PARA A VENDA, NÃO É?

SIM!

TEM DE FICAR BEM BONITOS MESMO!
TEMOS DE CAPRICHAR, NINGUÉM TERÁ INTERESSE EM COMPRAR CUPCAKES FEIOS OU DESMAIADOS.


ENTÃO, VAMOS PRIMEIRO PENSAR EM COMO FAZER A MASSA DOS CUPCAKES, OK?
AÍ, DEPOIS, PENSAMOS EM COMO FAZER A COBERTURA E, APÓS, PENSAMOS EM COMO MONTAR PARA QUE FIQUEM BEM BONITOS COMO A MARIANA FALOU.

HUM... ENTENDI!
ENTÃO, PRIMEIRO VAMOS FAZER A MASSA...
HUM... IH ,TAMBÉM NÃO SEI FAZER MASSA DE CUPCAKE.

ACHO QUE A GENTE MISTURA A CHIA HIDRATADA COM A FARINHA DE AMÊNDOAS.
ESSES TEMPOS A MÃE ESTAVA FALANDO ESSA HISTÓRIA QUE A CHIA HIDRATADA SUBSTITUI OS OVOS EM RECEITAS CONVENCIONAIS, AS QUE NÃO SÃO SOMENTE BASEADA EM PLANTAS.

E ONDE ENTRAM AS CENOURAS? VAMOS FAZER CUPCAKES DE CENOURA, NÉ?

E SÃO QUANTAS CENOURAS? E QUANTO DE CADA INGREDIENTE?

IHHHH.... AGORA ESTOU CONFUSA.

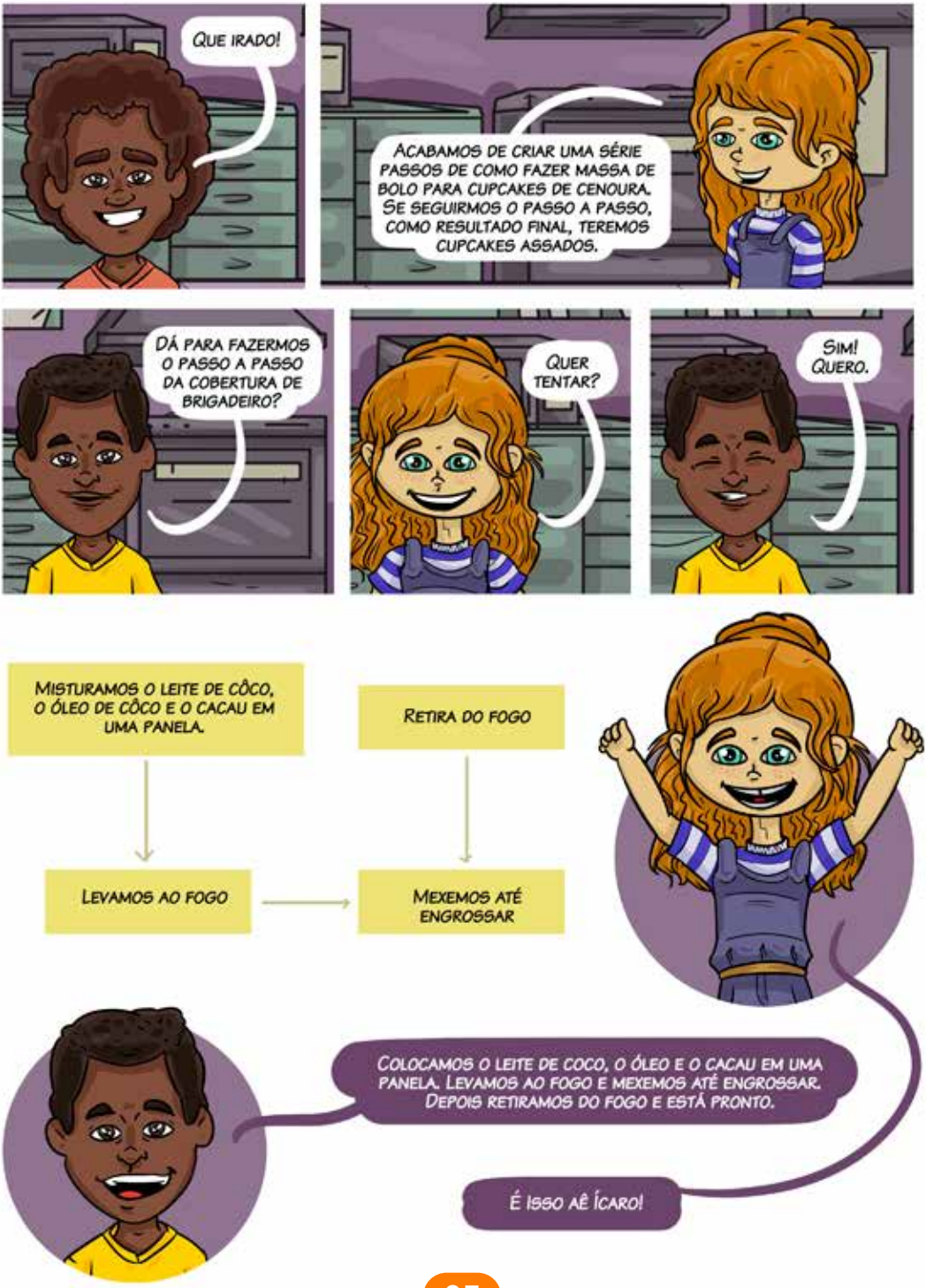
CALMA CRIANÇAS! EU IREI AJUDAR.
OUTRA CRIANÇA ÍNDIGO?
SIM, EU TENHO A HABILIDADE DE ENSINAR A ABSTRAÇÃO.
E VOCÊ SABE FAZER MASSA DE CUPCAKE?
BEM... MINHA ESPECIALIDADE SÃO SUSHIS E SASHIMIS, MAS...
AN...?
DEIXA PARA LÁ RSRSRSRSRS...
QUE TAL A GENTE ABSTRAIR NOSSO PROBLEMA? AO INVÉS DE PENSARMOS NA QUANTIDADE 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.

E TÂMARA, PARA ADOÇAR... E FARINHA DE AMÊNDOAS .
EU TAMBÉM JÁ VI MINHA MÃE FAZER CUPCAKES COM MEU PAI. EU VI MEU PAI USANDO ÓLEO DE COCO E FERMENTO.
ENTÃO, JÁ TEMOS OS INGREDIENTES?
SIM! CENOURAS, CHIA HIDRATADA, TÂMARA, FARINHA DE AMÊNDOAS, ÓLEO DE COCO E FERMENTO.
ISSO AÊ CRIANÇAS. E A COBERTURA?
HUM... COBERTURA DE BRIGADEIRO DE CACAU.
ESSA É FÁCIL, JÁ FIZ COM MEU PAI.
OS INGREDIENTES SÃO LEITE DE COCO, ÓLEO DE COCO E CACAU 100%.
ISSO!
MAS AINDA NÃO SABEMOS COMO FAZER A MASSA. O QUE FAZEMOS COM ESSES INGREDIENTES?
JOGAMOS TUDO NO LIQUIDIFICADOR?

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.

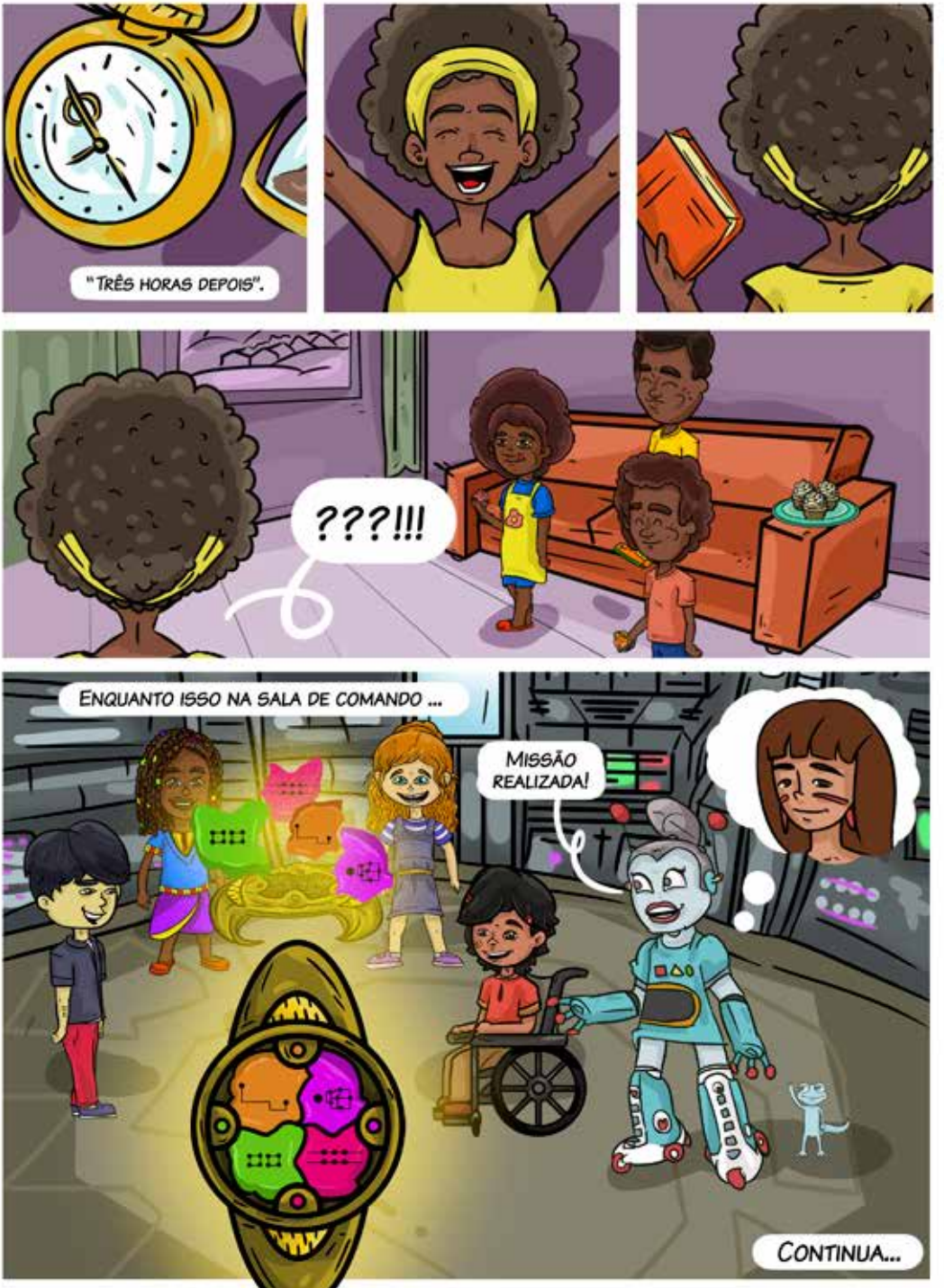
PRIMEIRO PEGAMOS AS CENOURAS, VERIFICAMOS SE ESTÃO DESCASCADAS. CASO NÃO, DESCASCAMOS. CASO SIM, BATEMOS NO LIQUIDIFICADOR COM A CHIA HIDRATADA E O ÓLEO DE COCO. DEPOIS MISTURAMOS COM FARINHA DE AMÊNDOAS, FERMENTO E AS TÂMARAS. APÓS MISTURAR TUDO, COLOCAMOS PARA ASSAR EM 20 MINUTOS NAS FORMAS DE CUPCAKES.

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.
LEVAMOS AO FOGO
MEXEMOS ATÉ ENGROSSAR
RETIRA DO FOGO
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.

ENTÃO PENSANDO BEM GENTE, PODEMOS FAZER OS CUPCAKES DE LARANJA E BETERRABA DA MESMA FORMA DOS DE CENOURA.
E SÓ TROCAMOS CENOURA POR BETERRABA E LARANJA.
TODOS OS OUTROS INGREDIENTES VÃO SER OS MESMOS.
ESTOU AMANDO TUDO ISSO!
ENTÃO, VAMOS FAZER OS CUPCAKES?
SIM!!


"TRÊS HORAS DEPOIS".
???!!!
ENQUANTO ISSO NA SALA DE COMANDO ...
MISSÃO REALIZADA!
CONTINUA...

PASSATEMPO

Caça Palavras

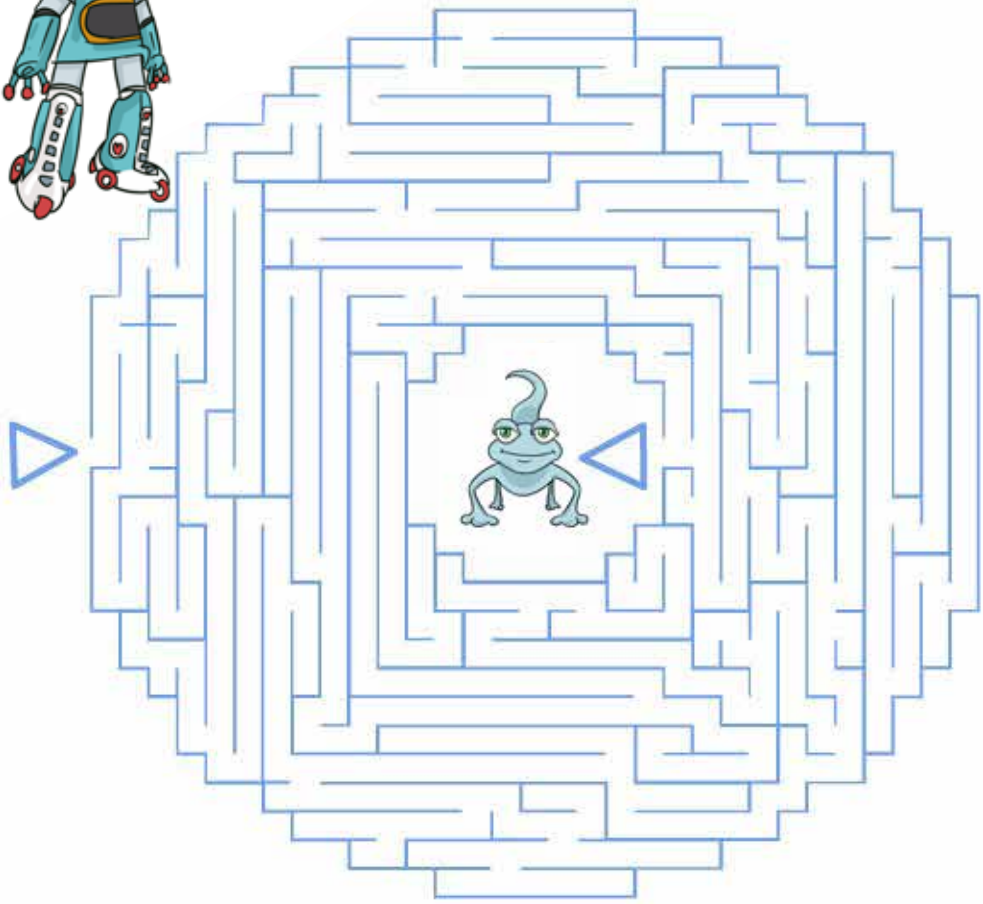
As palavras deste caça palavras estão escondidas na horizontal, vertical e diagonal, com palavras ao contrário.

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

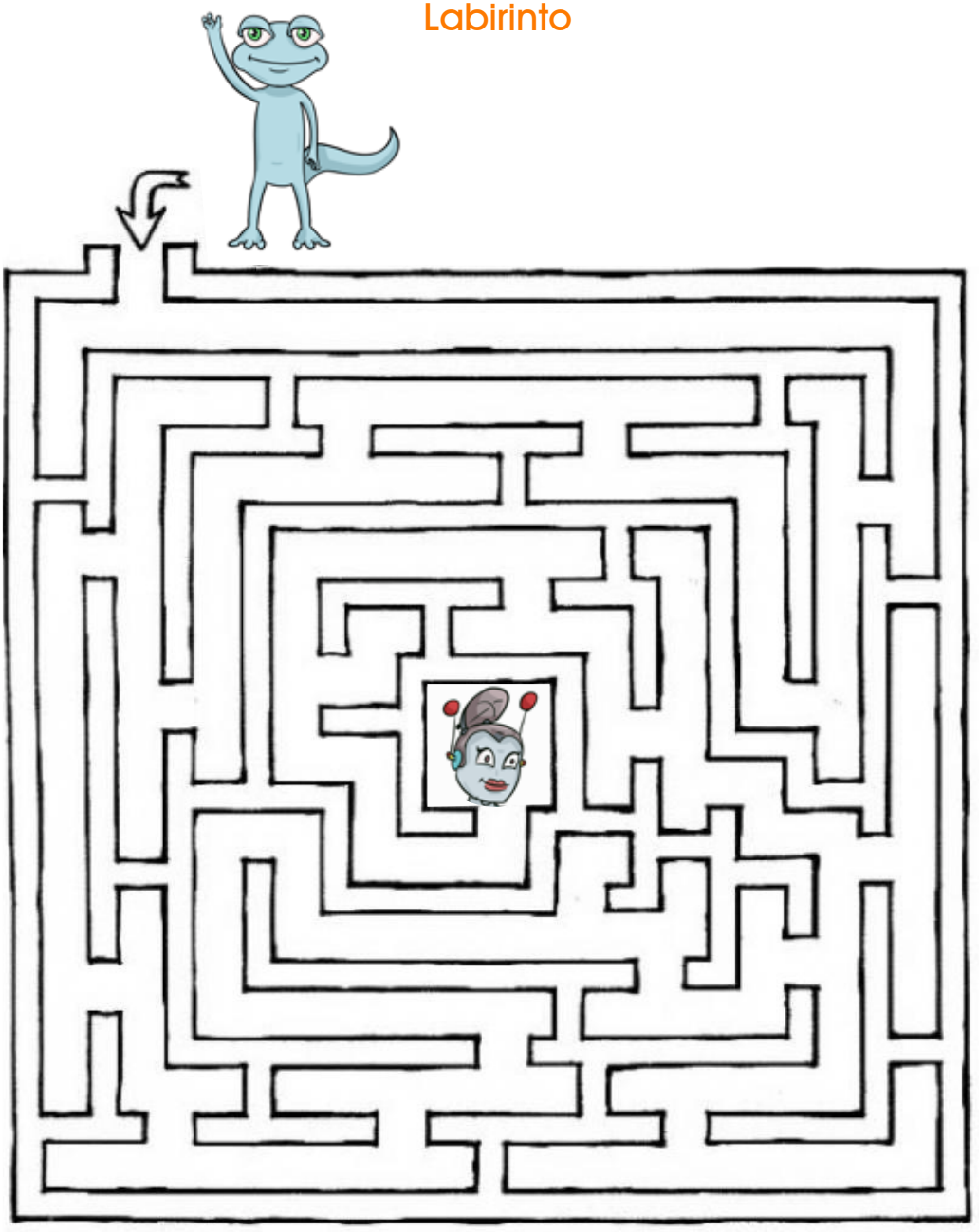
#5C21
ABSTRAÇÃO
ALICE
BETABOT
BOTS
CRIATIVIDADE
DECOMPOSIÇÃO
GUARDIÕES
LPC
NOAH
PAJÉ
PILARES
TALISMÃ
ÍNDIGO

JOGO DOS 7 ERROS

Labirinto



Labirinto



(Respostas dos passempos 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 (FASETE); 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-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/

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.

ANOTAÇÕES

ISBN 978-658700313-9