

ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

SÉRIE

7

Pensamento
Computacional



VOLUME 19



Pensamento Computacional aplicado à Ações Sustentáveis



MÁRCIO CANEDO DE OLIVEIRA
ANTONIO ALEXANDRE LIMA
MARIA AUGUSTA SILVEIRA NETTO NUNES
JOSÉ HUMBERTO DOS SANTOS JÚNIOR

REITOR

Prof. Dr. Ricardo Silva Cardoso

VICE-REITOR

Prof. Dr. Benedito Fonseca e Souza Adeodato

CAPA E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

José Humberto dos Santos Júnior

REVISÃO DO ENREDO

Márcio Canedo de oliveira

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.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P418

Pensamento computacional aplicado à ações sustentáveis [recurso eletrônico] / Márcio Canedo de Oliveira ... [et al.]. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Sociedade Brasileira de Computação, 2023.

40 f. : il. – (Almanaque para popularização de ciência da computação. Série 7, Pensamento computacional ; v. 19).

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7669-524-0 (e-book)

1. Ciência da Computação. 2. Pensamento computacional. 3. Sustentabilidade. 4. Jogo didático. I. Oliveira, Márcio Canedo de. II. Lima, Antonio Alexandre. III. Nunes, Maria Augusta Silveira Netto. IV. Santos Júnior, José Humberto dos. V. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. VI. Título. VII. Série.

CDU 004:159.92 (059)

Ficha catalográfica elaborada por Annie Casali – CRB-10/2339
Biblioteca Digital da SBC – SBC OpenLib

Índices para catálogo sistemático:

1. Ciência e tecnologia dos computadores : Informática – Almaniques 004 (059)
2. Desenvolvimento e capacidade mental 159.92

MÁRCIO CANEDO DE OLIVEIRA
ANTONIO ALEXANDRE LIMA
MARIA AUGUSTA SILVEIRA NETTO NUNES
JOSÉ HUMBERTO DOS SANTOS JÚNIOR

ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Série 7: Pensamento Computacional

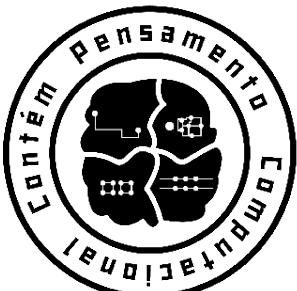
**Volume 19: Pensamento Computacional aplicado à
Ações Sustentáveis**

Porto Alegre/RS
Sociedade Brasileira de Computação
2023

Apresentação

Esta cartilha foi desenvolvida durante a Bolsa de Produtividade CNPq-DT-1D n°313532/2019-2, coordenada pela profª. Maria Augusta S. N. Nunes, desenvolvida 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). Está também vinculado a projetos de extensão, Iniciação Científica e Tecnológica para Popularização de Ciência da Computação apoiada pela UNIRIO. Este gibi foi produzido pelo projeto Almanaque para Popularização de Ciência da Computação, que recebeu o prêmio Tércio Pacitti pela Inovação em Educação em Computação em 2022 pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

Essa cartilha, Volume 19 da Série 7, versa sobre Pensamento Computacional (PC), apresentando a continuidade nas aventuras da Liga do Pensamento Computacional composta pelas crianças índigo que possuem habilidades hiperdesenvolvidas relacionadas aos pilares do Pensamento Computacional. Neste Volume 19 é narrado sobre as aventuras de três amigos: Gustavo, Luana e Susana que, juntamente com o Professor Rogério e com ajuda da Liga do Pensamento Computacional (LPC), tentam modificar atitudes em sua comunidade com uma visão de mundo mais sustentável. No transcorrer dos diálogos torna-se claro o poder de transformação que pode ser atingido com mudanças de atitudes sustentáveis e seu impacto na sociedade. Na trama os amigos falam sobre o problema do lixo urbano trazendo toda a reflexão crítica que esse assunto pode proporcionar. Essas reflexões vêm à tona a partir do momento que os três amigos assistiram o filme Wall-E (Andrew Stanton, 2008), animação que aborda de uma maneira muito didática e descontraída o tema sustentabilidade. Na cartilha, os três amigos utilizam os quatro pilares do Pensamento Computacional: Abstração, Decomposição, Reconhecimento de Padrões e Algoritmo para encontrar possíveis soluções com a finalidade de minimizar os impactos causados pela atividade humana sobre o Meio Ambiente tendo em vista a realidade em que eles mesmos estão inseridos.



(os Autores)

EM ALGUMA PRACINHA DA PERIFERIA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO...

FIQUEI MUITO IMPRESSIONADO COM O FILME WALL-E.

EU TAMBÉM FIQUEI! O ROBÔ VIVE SOZINHO, EM NOSSO PLANETA, QUE ESTÁ CHEIO DE LIXO.

ACHO QUE NA VIDA REAL ISSO É IMPOSSÍVEL.

CONFESSO QUE O FILME ME LEMBROU DA PALESTRA QUE TIVEMOS NA ESCOLA SOBRE "AÇÕES SUSTENTÁVEIS".

É BEM POSSÍVEL SIM, SENÃO TOMARMOS ATITUDES MAIS SUSTENTÁVEIS.

HUMM... VERDADE. LEMBRA QUE CONCLUÍMOS QUE AS PESSOAS DEVERIAM PRESTAR MAIS ATENÇÃO COM O LIXO QUE PRODUZEM?

É VERDADE, FALTA PARA A MAIORIA DA POPULAÇÃO O CONHECIMENTO SOBRE OS PROBLEMAS CAUSADOS PELO LIXO.

MUITOS AINDA NÃO SABEM PARA ONDE O LIXO VAI DEPOIS DE COLOCADO NA LIXEIRA DE CASA.

NO FILME, DEPOIS DE ANOS DE CONSUMO EXCESSIVO DOS SERES HUMANOS, O PLANETA TERRA NÃO AGUENTA MAIS, FICANDO INSUSTENTÁVEL A VIDA NA TERRA.

SIM!! O ROBOZINHO WALL-E FICA SOZINHO NA TERRA DESTRUÍDA POR AÇÕES IRRESPONSÁVEIS DOS HUMANOS.

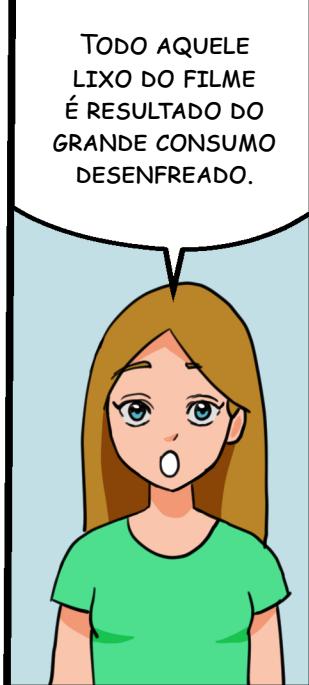


ENTENDI QUE, NO FILME, A QUESTÃO PRINCIPAL É A POLUIÇÃO CAUSADA PELO LIXO.

PESSOAL, VOCÊS SABEM O SIGNIFICADO DE POLUIÇÃO NESSE CONTEXTO?

SIM, É UM DESEQUILÍBRIO AMBIENTAL CAUSADO PELA AÇÃO DO HOMEM EM DETERMINADO ECOSISTEMA.

TODO AQUELE LIXO DO FILME É RESULTADO DO GRANDE CONSUMO DESENFREADO.



DO MESMO JEITO QUE OCORRE NA VIDA REAL, CONSUMIMOS MUITO, SEM NOS PREOCUPARMOS COM A DESTINAÇÃO QUANDO DESCARTAMOS O LIXO.



VERDADE...

OLHA, ACHEI ALGO IMPORTANTE SOBRE CONSUMO CONSCIENTE NO SITE DA INFOESCOLA.



O CONSUMO CONSCIENTE ESTÁ RELACIONADO A UMA MELHOR ESCOLHA, COMO POR EXEMPLO: DO QUE PODEMOS CONSUMIR E COMO DESCARTAR.

https://www.infoescola.com/desenvolvimento-sustentavel/consumo-consciente/

InfoEscola
Navegando e Aprendendo

Ciências da Natureza Ciências Humanas Linguagens e Artes Matemática Mais ▾

gia » Ecologia » Desenvolvimento Sustentável »

Por Camila Oliveira da Cruz
Mestre em Ecologia (UERJ, 2016)
Graduada em Ciências Biológicas (UFF, 2013)

Ouça este artigo:

▶ 0:00 / 0:00

O consumo consciente ou sustentável envolve a busca por produtos e serviços ecologicamente corretos, a economia de recursos, a utilização dos bens até o fim de sua vida útil e a reciclagem dos materiais. O consumo incontrolável e compulsivo da sociedade ao longo do tempo vem trazendo consequências muito negativas para o meio ambiente. Este consumo em excesso tem levado a uma superexploração dos recursos naturais, o que pode levar a um esgotamento e escassez destes recursos, comprometendo o equilíbrio ambiental.

ESTOU VENDO AQUI QUE, NO BRASIL, SEGUNDO DADOS DO BANCO MUNDIAL, MAIS DE 2,4 MILHÕES DE TONELADAS DE PLÁSTICO SÃO DESCARTADAS DE FORMA IRREGULAR, POLUINDO OS RIOS E OCEANOS.

E QUE, APROXIMADAMENTE, 7,7 MILHÕES DE TONELADAS DE LIXO PLÁSTICO VÃO PARA ATERROS SANITÁRIOS.



O QUE GERA DESPERDÍCIO, POIS RECURSOS E INSUMOS, QUE PODERIAM SER FONTE DE RENDA PARA MUITAS FAMÍLIAS, SÃO ENTERRADOS.

Brasil é o 4º país que mais produz lixo no mundo, diz WWF

Só está atrás dos Estados Unidos, China e Índia

ACHO QUE PODEMOS FAZER ALGUMA COISA PARA AJUDAR A CONSCIENTIZAR AS PESSOAS SOBRE ESSES PROBLEMAS, PELO MENOS, AQUI EM NOSSO BAIRRO E EM NOSSAS FAMÍLIAS.

AMANHÃ, NA ESCOLA, PODEMOS FALAR COM O PROFESSOR ROGÉRIO.

SIM, É O PROFESSOR DE INFORMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE QUE ESTÁ FAZENDO PÓS-DOUTORADO AQUI NO RIO DE JANEIRO.

BOA IDEIA!!! ELE É MUITO BEM INFORMADO E GOSTA DE COMPARTILHAR OS CONHECIMENTOS.

PERFEITO!! ELE DESENVOLVE PROJETOS EM ESCOLAS PÚBLICAS E ESTÁ FAZENDO EXPERIMENTOS DE SUA PESQUISA EM NOSSA ESCOLA.

ACHO QUE ELE PODERÁ NOS AJUDAR NISSO. ENTÃO, FICA COMBINADO QUE AMANHÃ FALAREMOS COM O PROFESSOR.

NO DIA SEGUINTE...

BOM DIA!! POIS NÃO. EM QUE POSSO AJUDÁ-LOS?

BOM DIA!! PROFESSOR ROGÉRIO, PRECISAMOS DA SUA AJUDA.

VIMOS O FILME WALL-E, QUE O SENHOR DEVE CONHECER.

E, ENTÃO, LEMBRAMOS DE VÁRIAS COISAS QUE VIMOS NA PALESTRA DA ESCOLA SOBRE AÇÕES SUSTENTÁVEIS E FICAMOS PENSANDO EM COMO AJUDAR NA CONSCIENTIZAÇÃO E PREVENÇÃO DOS ECOSISTEMAS.

PERCEBEMOS QUE EXISTE DESPREOCUPAÇÃO COM O QUE É CONSUMIDO, COM A QUANTIDADE E A FORMA DE DESCARTAR.

QUEREMOS AJUDA PARA COLOCAR AÇÕES SUSTENTÁVEIS EM NOSSA ESCOLA POR MEIO DE BOAS ATITUDES COM RELAÇÃO À SUSTENTABILIDADE.

AMEI A INICIATIVA, MAS PRIMEIRO PRECISAMOS QUE VOCÊS COMPREENDAM MELHOR SOBRE O ASSUNTO COLHENDO O MÁXIMO DE INFORMAÇÕES QUE CONSEGUIREM.

COMO O SENHOR SUGERE QUE FAÇAMOS ISSO?

PODEMOS NOS REUNIR NA BIBLIOTECA DEPOIS DAS AULAS?

ESTÁ BEM, ESTAREI LÁ QUANDO TERMINAREM AS AULAS.

ALGUMAS HORAS DEPOIS...

BOM PESSOAL, A ONU, QUE É A ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, APOIA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL.

QUE MASSA!

NO SITE ESTÁ INFORMANDO SOBRE O TRABALHO DESENVOLVIDO PELA ONU PARA ALCANÇAR ESSES OBJETIVOS NO BRASIL.



COMO DISSE, AS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL TRABALHAM PARA ATINGIR OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS).

QUE LEGAL!! MAS QUAIS SÃO ESSES OBJETIVOS INDICADOS PELA ONU BRASIL?



SÃO 17 OBJETIVOS AMBICIOSOS E INTERCONECTADOS QUE ABORDAM OS PRINCIPAIS DESAFIOS DE DESENVOLVIMENTO ENFRENTADOS POR PESSOAS NO BRASIL E NO MUNDO QUE FORMAM A AGENDA 2030.

PODEMOS VER AQUI NO SITE DA ODS BRASIL.



AÍ DIZ O QUE SOBRE A AGENDA 2030?

DIZ QUE A AGENDA 2030 É UM PLANO DE AÇÃO GLOBAL COM 17 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E 169 METAS.

MAS QUAL É A FINALIDADE DESSES OBJETIVOS?

FORAM CRIADOS PARA ERRADICAR A POBREZA E PROMOVER VIDA DIGNA A TODOS, DENTRO DAS CONDIÇÕES QUE O NOSSO PLANETA OFERECE E SEM COMPROMETER A QUALIDADE DE VIDA.

QUE MASSA!!

PROFESSOR, PODERIA FALAR UM POUCO MAIS SOBRE ESSES OBJETIVOS?

Os ODS SÃO UM APELO GLOBAL À AÇÃO PARA ACABAR COM A POBREZA, PROTEGER O MEIO AMBIENTE E O CLIMA, E GARANTIR QUE AS PESSOAS, EM TODOS OS LUGARES, POSSAM DESFRUTAR DE PAZ E DE PROSPERIDADE.

ÓTIMO!! ENTÃO, VEJO QUE NOSSA IDEIA ESTÁ ALINHADA COM OS ODS.

PERFEITO DEMAIS!!!



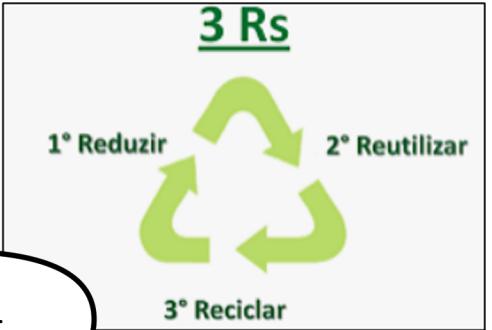
<https://www.infoescola.com/desenvolvimento-sustentavel/reduzir-reutilizar-e-reciclar/>

 **InfoEscola**
Navegando e Aprendendo

Ciências da Natureza | Ciências Humanas | Linguagens e Artes | Matemática

Ecologia > Ecologia > Desenvolvimento Sustentável >

Reducir, Reutilizar e Reciclar



VEJAM SÓ.



ISSO PORQUE, PARA CADA OBJETO QUE CONSUMIMOS, UMA SÉRIE DE RECURSOS NATURAIS SÃO UTILIZADOS, A PRÓPRIA ÁGUA, POR EXEMPLO, É MUITO UTILIZADA PARA PRODUÇÃO DE DIVERSOS MATERIAIS.

ISSO! ELES PODEM SER POSTOS EM PRÁTICA DE DIFERENTES MANEIRAS.

COMO PARA REDUZIR, UTILIZAR SACOLAS RETORNÁVEIS AO INVÉS DAS PLÁSTICAS.

ESSES 3 RS SÃO A BASE PARA APLICAR O CONSUMO CONSCIENTE NO DIA-A-DIA.

TAMBÉM ENTENDI DESSA FORMA.

DESSA FORMA SERIA MENOS LIXO PLÁSTICO NO MEIO AMBIENTE.

PARA REUTILIZAR É POSSÍVEL USAR A ÁGUA DA LAVAGEM DE ROUPAS PARA LAVAR O CHÃO.

PARA RECICLAR, POR EXEMPLO, OS PAPÉIS USADOS PODEM SE TORNAR UM PAPEL NOVINHO.

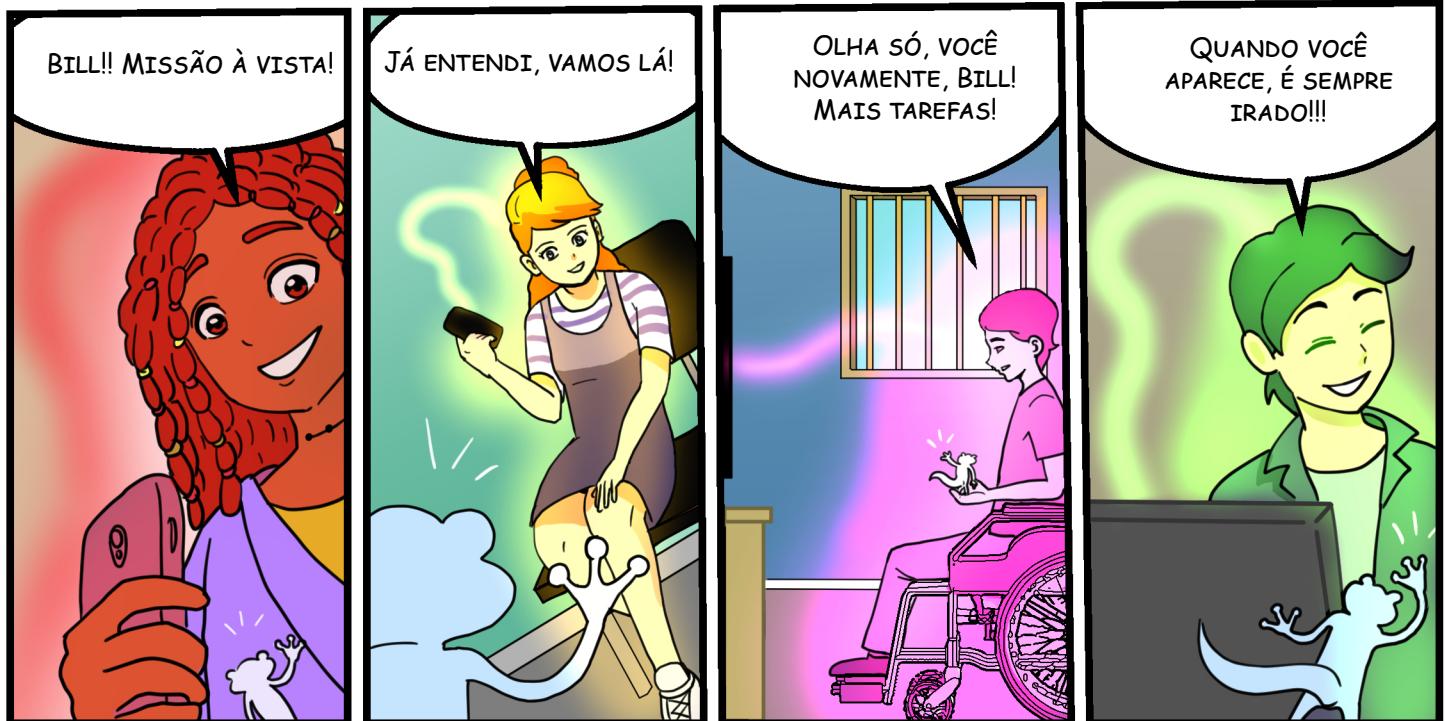
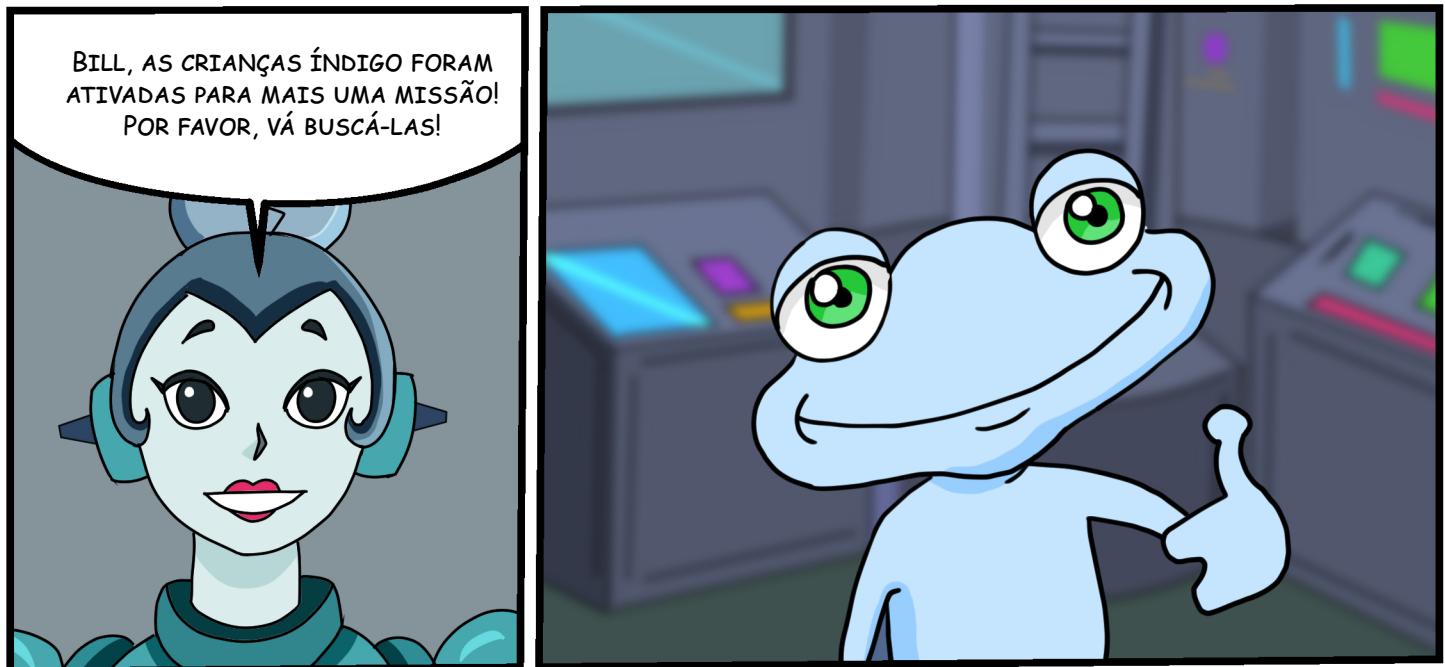
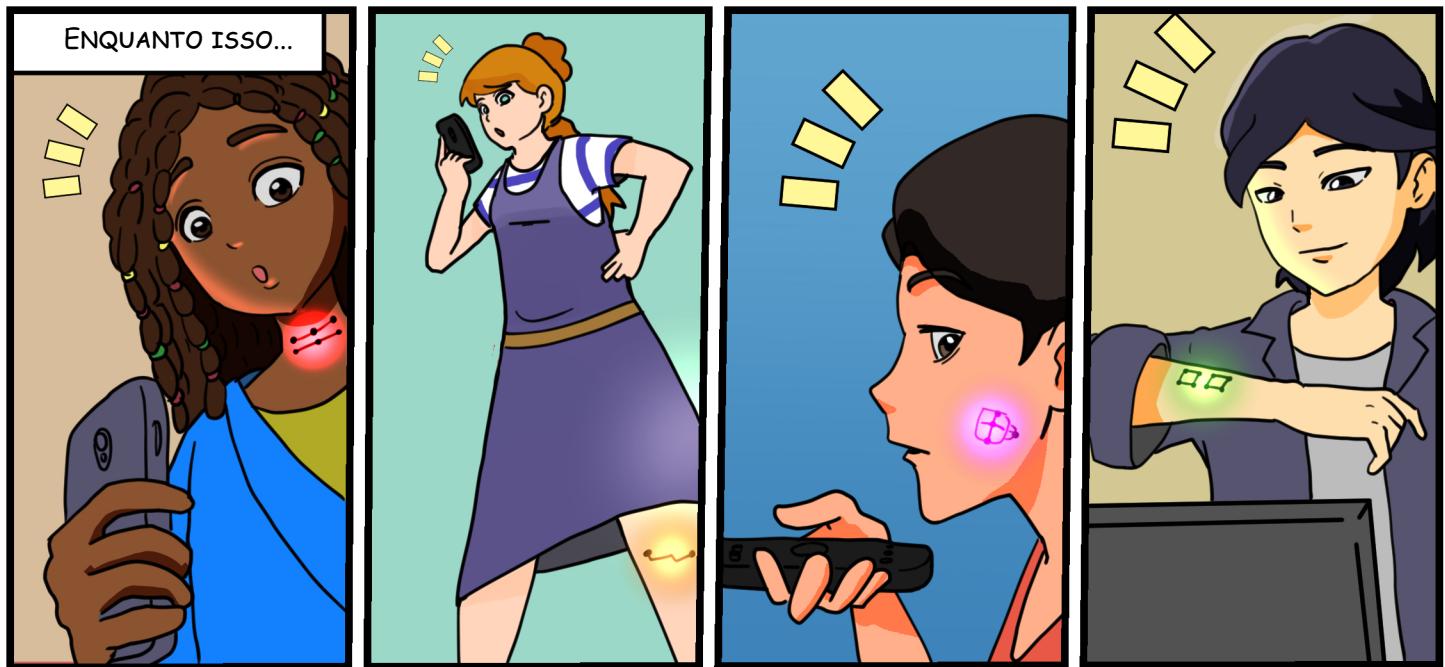
SE TODO MUNDO COMPREENDER A IMPORTÂNCIA DO CONSUMO CONSCIENTE TODOS SAEM GANHANDO.

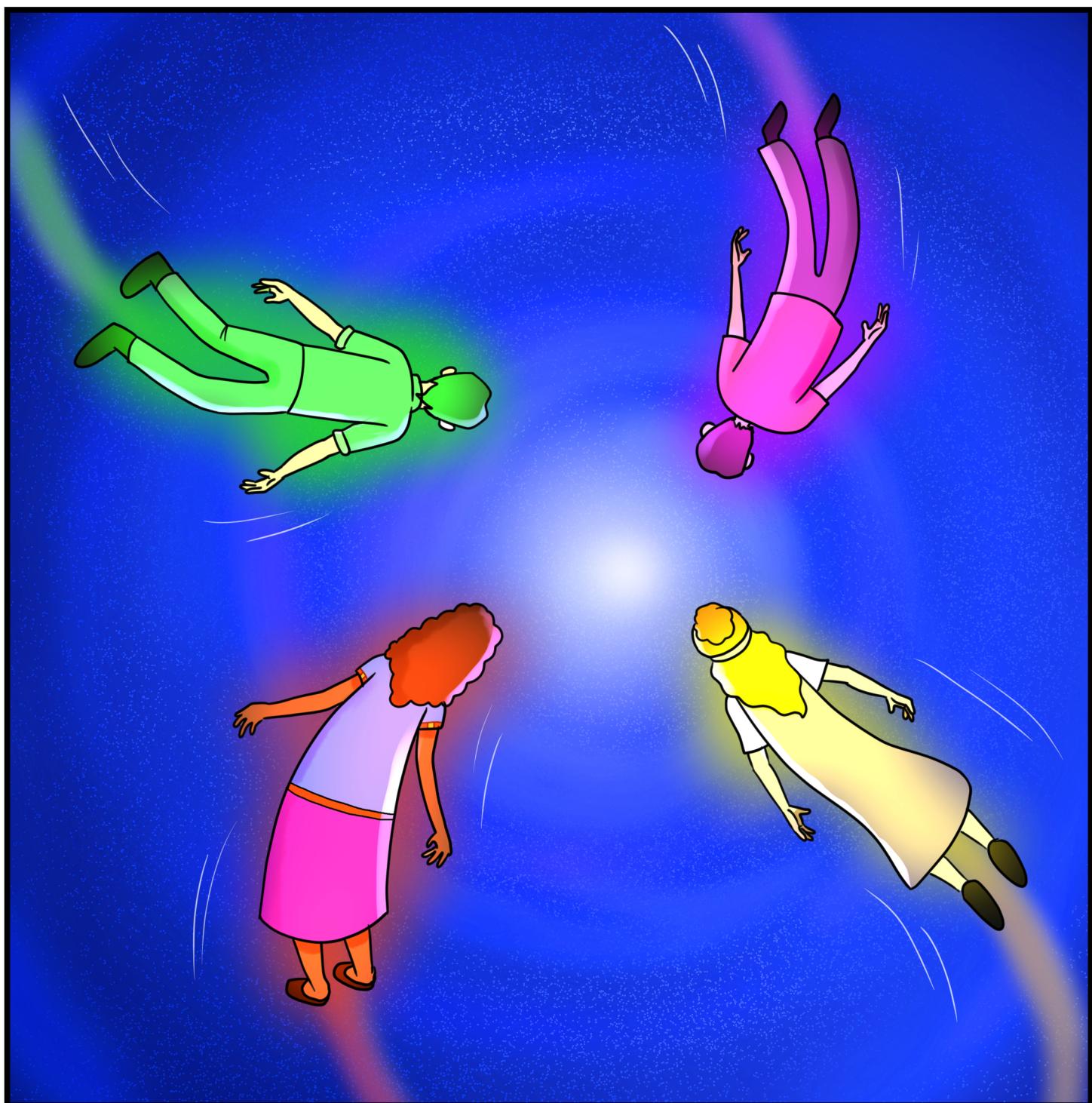
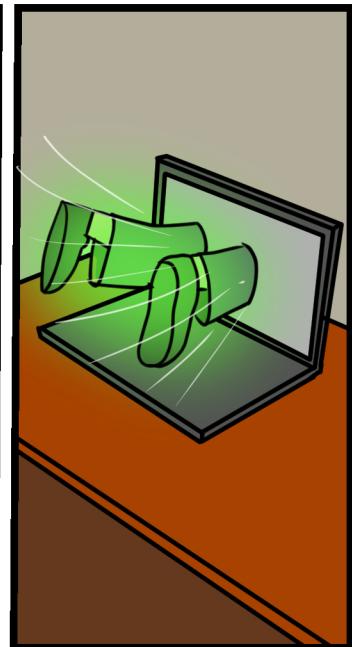
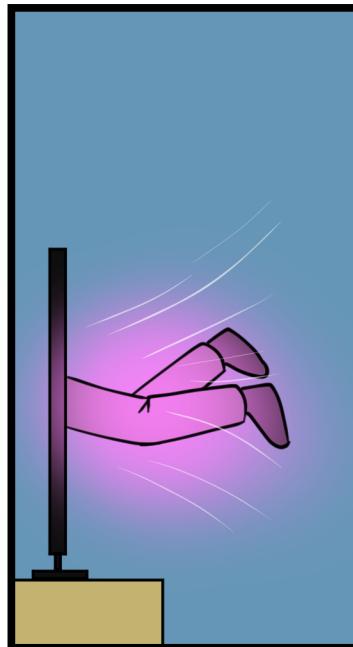
ALGUM TEMPO DEPOIS...

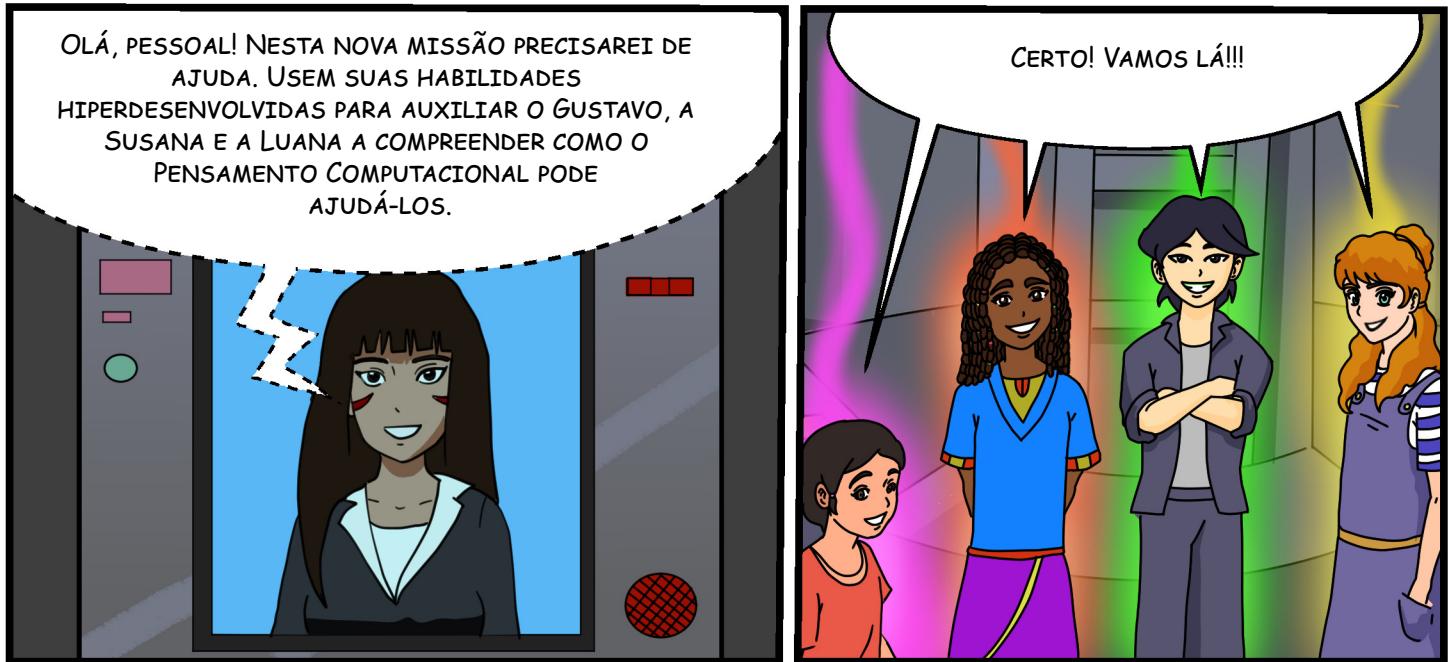
MENINAS, CONFESSO QUE MINHA CABEÇA ESTÁ BUGANDO COM TANTAS INFORMAÇÕES. AINDA NÃO SEI POR ONDE COMEÇAR!

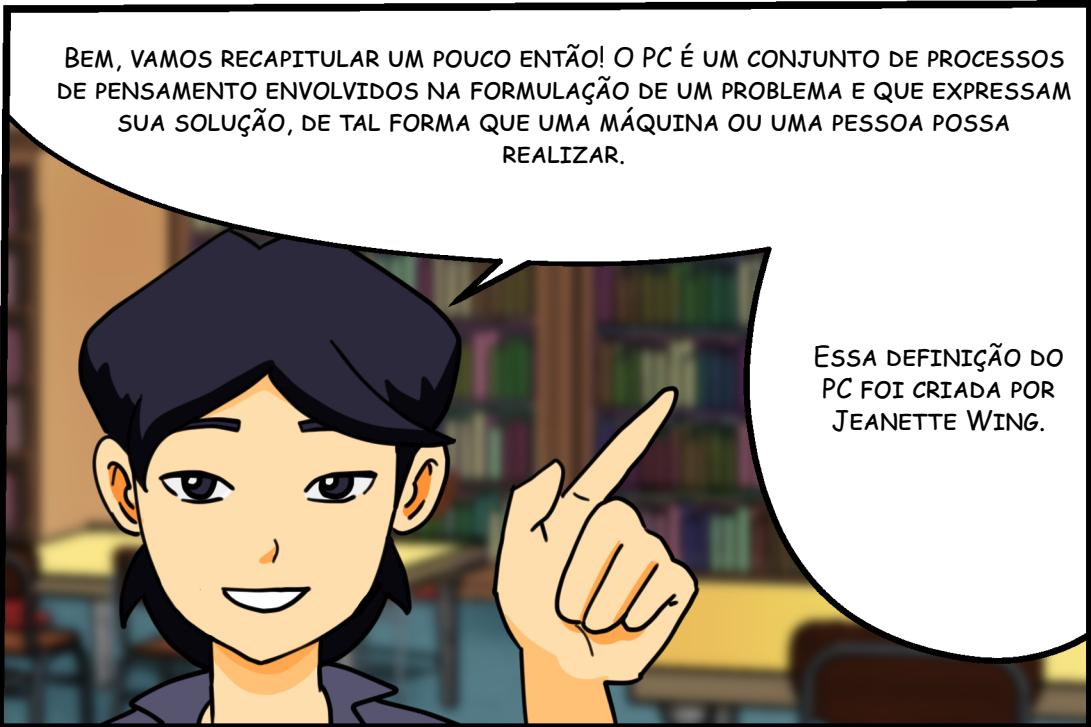
ACHO QUE PODEMOS AJUDAR POR AÍ, PESSOAL!!!

SIM, VAMOS!!









ACHEI AQUI NA INTERNET A FOTO DELA.

PRIMEIRO VAMOS FALAR SOBRE OS PILARES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL.

O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL SE APOIA EM 4 PILARES.

OS PILARES DO PC SÃO: A ABSTRAÇÃO, A DECOMPOSIÇÃO, O RECONHECIMENTO DE PADRÕES E O ALGORITMO.

Decomposição

é um processo para desfragmentação de problemas em pequenas partes. As partes menores podem ser resolvidas separadamente

Algoritmo

é o conjunto de instruções a fim de resolver problemas

Reconhecimento de Padrões

é o reconhecimento de similaridades e/ou características a fim de resolver problema de forma eficiente

ESTOU CURIOSO, COMO ESSES PILARES PODEM NOS AJUDAR A CRIAR ESSAS HABILIDADES...

Abstração

é o processo voltado para separação detalhada para o tratamento da complexidade de problemas

ENTENDI!!

CALMA, GUSTAVO!
VAMOS CHEGAR LÁ.

A ABSTRAÇÃO, QUE É A MINHA HABILIDADE HIPERDESENVOLVIDA, AUXILIA NO ENTENDIMENTO DO PROBLEMA.



QUE LEGAL!

SIM!! A ABSTRAÇÃO É UM MECANISMO IMPORTANTE NO PROCESSO DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS, QUE CONSISTE EM SIMPLIFICAR A REALIDADE, REPRESENTANDO OS ASPECTOS MAIS RELEVANTES DE UM PROBLEMA.

COMO ASSIM?

BASTA IGNORAR ELEMENTOS QUE NÃO SÃO NECESSÁRIOS PARA QUE SE POSSA CONCENTRAR NOS MAIS IMPORTANTES EM DETERMINADO MOMENTO.

COM O USO DESTA TÉCNICA, CONSEGUE-SE CRIAR UMA REPRESENTAÇÃO (IDEIA) DO QUE ESTÁ SE TENTANDO RESOLVER.

PODERIA NOS MOSTRAR UM EXEMPLO?

UM EXEMPLO É O MAPA DO METRÔ DO RIO DE JANEIRO, COMO UMA ABSTRAÇÃO DO MUNDO REAL.

CLARO, GUSTAVO.

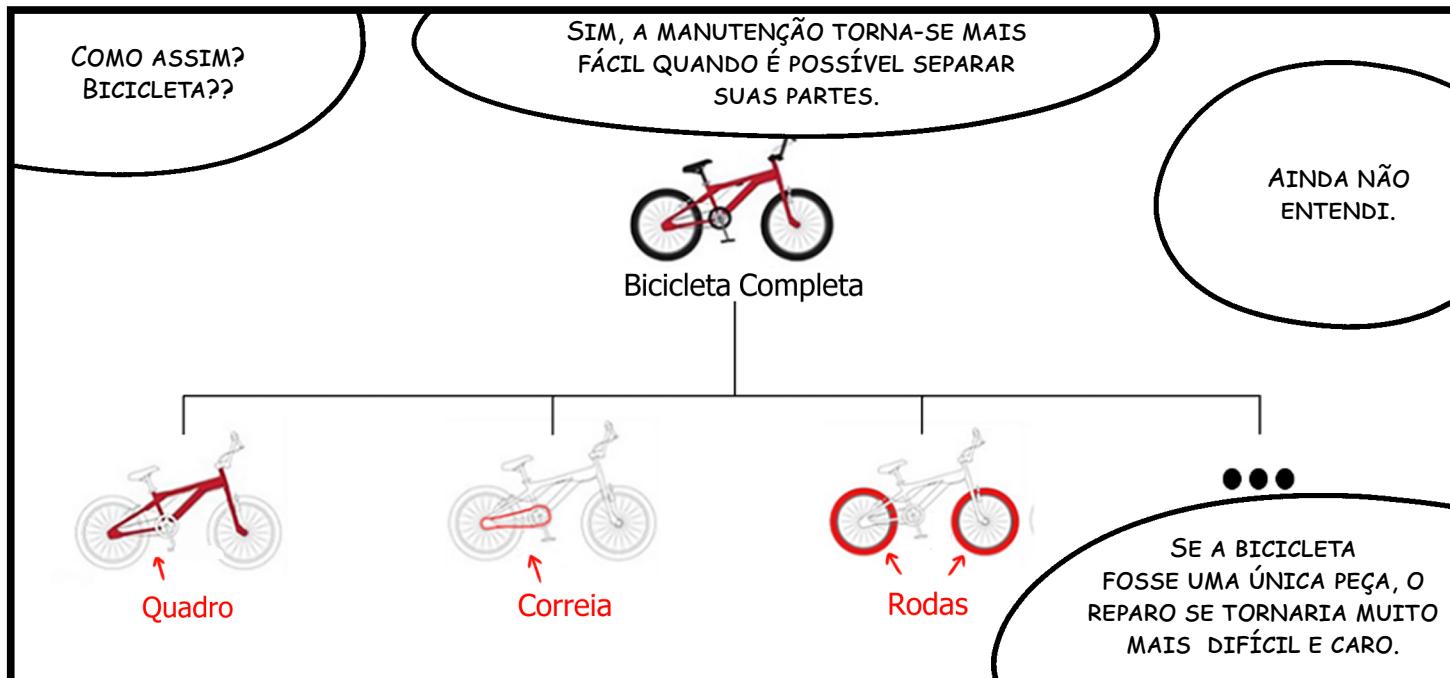
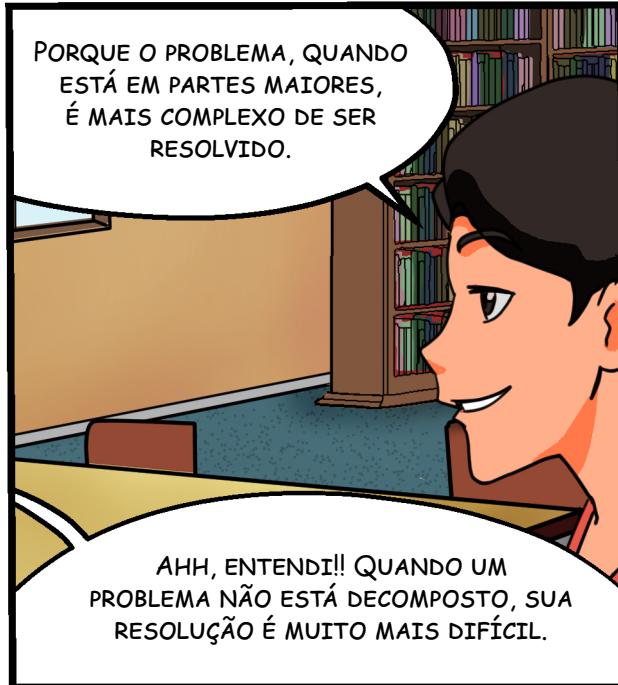
NÃO ENTENDI!!
ABSTRAÇÃO DO MUNDO REAL?

VOU EXPLICAR MELHOR, GUSTAVO.



O MAPA INFORMA APENAS O ESSENCIAL OU RELEVANTE PARA O PASSAGEIRO SE LOCOMOVER NA CIDADE, EXCLUINDO INFORMAÇÕES QUE NÃO SÃO ÚTEIS OU IRRELEVANTES, TAIS COMO ALTITUDE, POSIÇÃO GEOGRÁFICA, ENTRE OUTROS.

SIM, É VERDADE.



ENTÃO, DEVEMOS PENSAR SEPARADAMENTE NAS PARTES MENORES DA BICICLETA.

SIM, NOTA-SE NESTA FIGURA QUE É POSSÍVEL IDENTIFICAR DE FORMA MAIS NÍTIDA CADA UMA DAS SUAS PARTES E FUNCIONALIDADES.

SIM, ESTOU VENDO COM FACILIDADE AS PARTES DA BICICLETA, SEPARADAS E DESTACADAS NA FIGURA.



QUE ÓTIMO!! ENTÃO JÁ PERCEBEU A VANTAGEM DE USARMOS O PILAR DA DECOMPOSIÇÃO PARA AJUDAR NA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS!

E O PILAR DE RECONHECIMENTO DE PADRÕES, QUEM PODE NOS AJUDAR?

AO REALIZAR A DECOMPOSIÇÃO DE UM PROBLEMA COMPLEXO, PODEMOS ENCONTRAR PADRÕES ENTRE OS SUBPROBLEMAS GERADOS.

EPA, SOU EU, POIS TENHO ESSA HABILIDADE HIPERDESENVOLVIDA.

PODERIA EXPLICAR MELHOR?

CLARO, LUANA. O RECONHECIMENTO DE PADRÕES SERVE PARA IDENTIFICAR CARACTERÍSTICAS SEMELHANTES NOS PROBLEMAS E, COM ISSO, RESOLVÊ-LOS DE FORMA SIMILAR.

É UMA FORMA DE RESOLVER PROBLEMAS USANDO SOLUÇÕES PREVIAMENTE DEFINIDAS EM OUTROS PROBLEMAS E COM BASE EM EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.

UM EXEMPLO PRÁTICO DA APLICAÇÃO DO RECONHECIMENTO DE PADRÕES É ATRAVÉS DA IDENTIFICAÇÃO DE SIMILARIDADES ENTRE RAÇAS DE CACHORROS.

MUITO LEGAL ISSO!!!

UAI!!!
CACHORROS??

SIM, OS CACHORROS POSSUEM CARACTERÍSTICAS QUE OS ASSEMELHAM ENTRE SI, COMO, POR EXEMPLO: O TAMANHO: PEQUENO OU GRANDE PORTE; TIPO DE PELAGEM: CURTA OU LONGA; COMPORTAMENTO: AGRESSIVO OU DÓCIL, DENTRE VÁRIOS OUTROS.



NO PENSAMENTO COMPUTACIONAL, ESSAS CARACTERÍSTICAS SÃO CHAMADAS DE PADRÕES.

QUANDO SE IDENTIFICA UM PADRÃO PRESENTE NO CACHORRO, PODE-SE DESCREVER OUTROS, BASEANDO-SE NAS CARACTERÍSTICAS JÁ CONHECIDAS DAQUELA MESMA RAÇA (PADRÃO).

ENTENDI, O RECONHECIMENTO DE PADRÕES, NESSE EXEMPLO DOS CACHORROS ENTÃO, SÃO AS CARACTERÍSTICAS EXISTENTES EM CADA RAÇA ESPECÍFICA. COMO POR EXEMPLO, SE FOR A RAÇA PINSCHER, TEM A ORELHA CURTA E PONTUDA, PELAGEM CURTA, BAIXA ESTATURA, PORTE PEQUENO, ETC...

OLÁ, CRIANÇAS!!

OLÁ, ALICE!!!

EBAAA, AGORA CHEGOU A MINHA VEZ. O PILAR DO ALGORITMO TRATA DO CONJUNTO DE INSTRUÇÕES CLARAS NECESSÁRIAS PARA A SOLUÇÃO DE UM PROBLEMA.

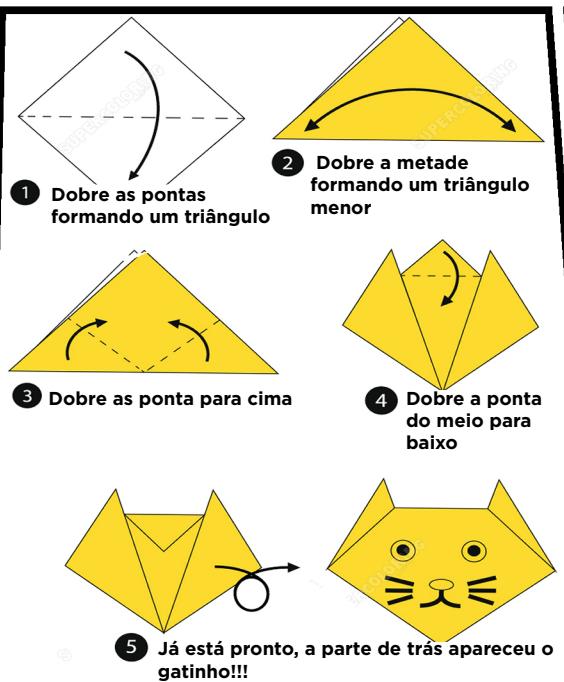


...

ISSO MESMO,
LUANA! MUITO
BEM!!!



VEJA AQUI NESSA IMAGEM O CONJUNTO DE INSTRUÇÕES PARA FAZERMOS UMA DOBRADURA DE UM GATINHO A PARTIR DE UMA FOLHA DE PAPEL.



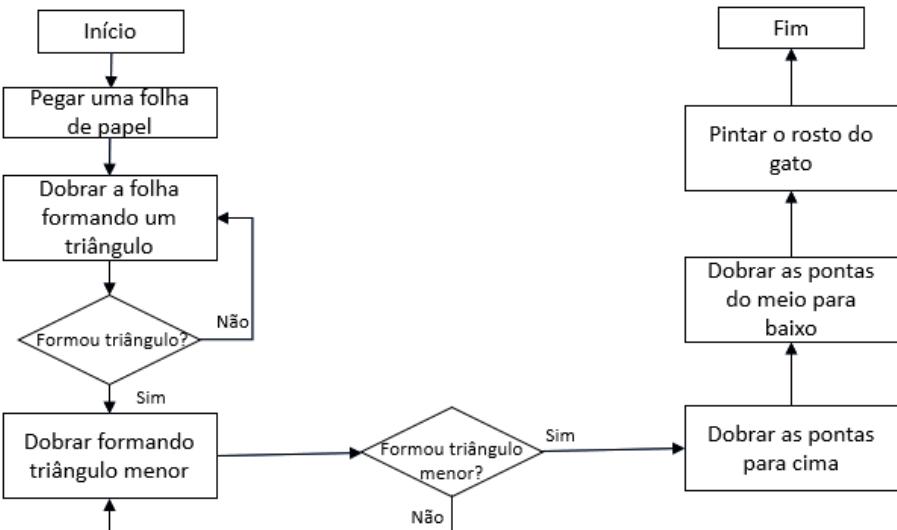
AHH SIM, ESTOU VENDO ALGUMAS INSTRUÇÕES BEM CLARAS E A SEQUÊNCIA DELAS.

SIM, É A SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES NECESSÁRIAS PARA RESOLVER O PROBLEMA.

NESSE CASO, O PROBLEMA É A CONSTRUÇÃO DE UM GATO A PARTIR DE UMA FOLHA DE PAPEL ATRAVÉS DA TÉCNICA DA DOBRADURA.



ISSO! VEJAM AQUI COMO FICARIA O ALGORITMO PARA ESSA SITUAÇÃO.



ESTOU VENDO!! QUE MANEIRO!!! MUITO OBRIGADO!!!

POR NADA, PESSOAL!!!



COM ISSO, FOI EXPLICADA A HABILIDADE RELACIONADA A CADA PILAR DO PC QUE, COM CERTEZA, PODEM AUXILIAR NA RESOLUÇÃO DO PROBLEMA QUE VOCÊS PRETENDEM RESOLVER.

VERDADE, SATOSHI!
MUITO OBRIGADA!!

MUITO
OBRIGADO,
PESSOAL!!

PESSOAL, ACHO QUE JÁ
PODEMOS PÔR EM PRÁTICA
NOSSAS IDEIAS.

SIM, JÁ SABEMOS
COMO AS HABILIDADES
DO PENSAMENTO
COMPUTACIONAL PODEM
NOS AJUDAR.

CLARO!!! E AINDA, PODEMOS UTILIZAR OS
QUATRO PILARES DO PC.

NO DIA SEGUINTE...

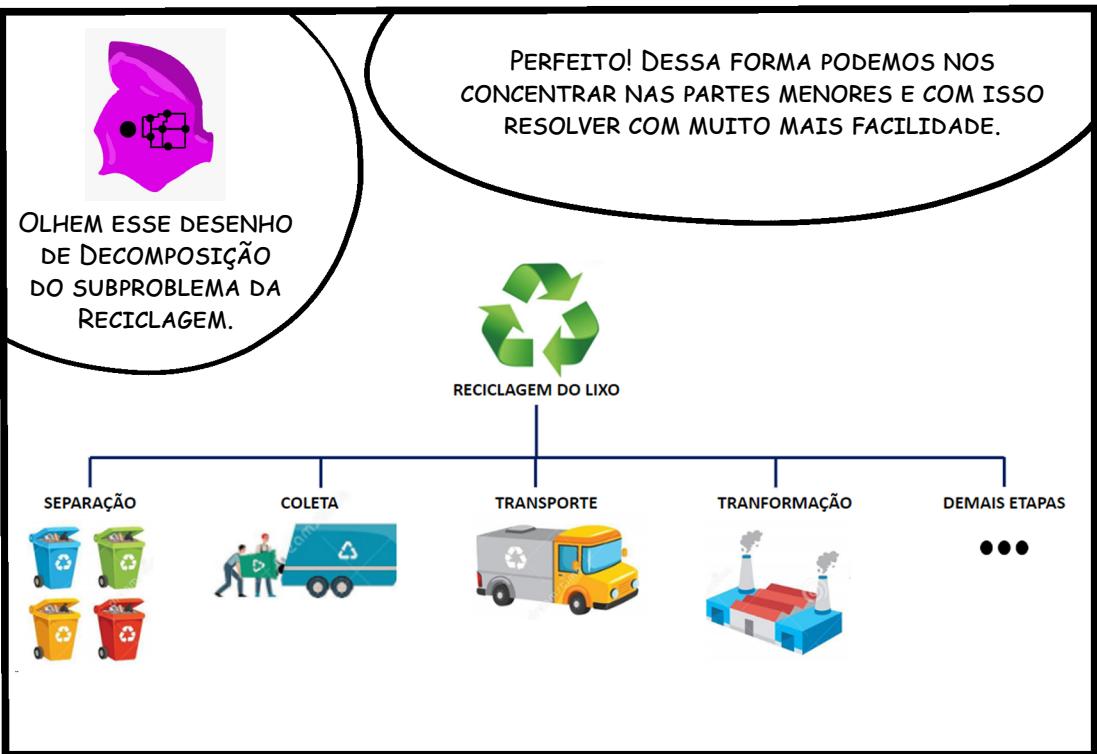
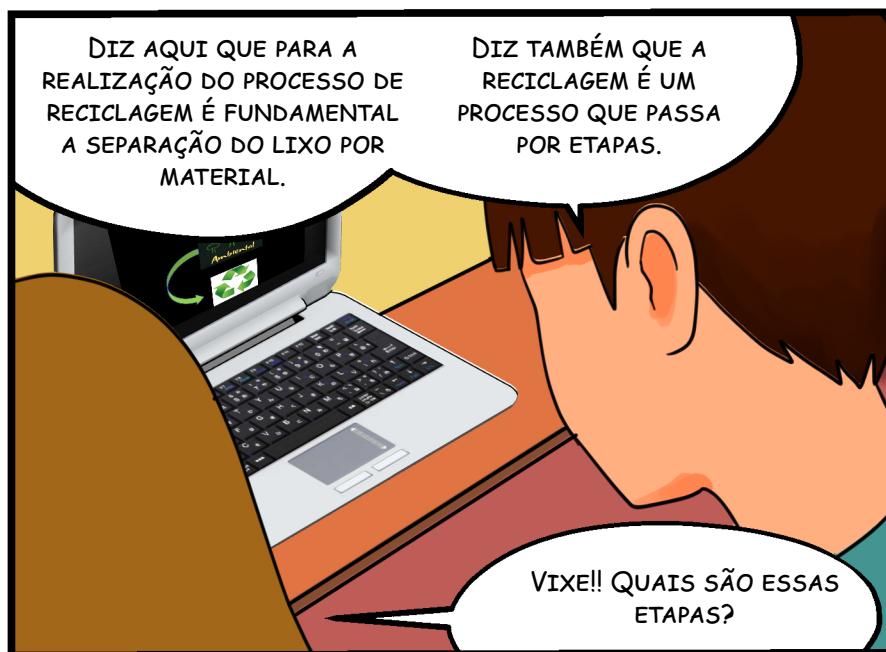
OLÁ, PESSOAL!!!

OLÁ, DEPOIS DO QUE
PESQUISAMOS ESTOU BASTANTE
PREOCUPADA COM NOSSO MEIO
AMBIENTE.

ACHO QUE
PRECISAMOS DE
ALGUMAS AÇÕES
SUSTENTÁVEIS EM
NOSSA COMUNIDADE.

EU TAMBÉM, NÃO PARO DE PENSAR
EM COMO NÓS PODEMOS AJUDAR
NOSSO PLANETA.





AGORA, VAMOS NOS CONCENTRAR NO SUBPROBLEMA DA SEPARAÇÃO DO LIXO.



ESTOU VENDO AQUI QUE AS CORES DAS LIXEIRAS SÃO PADRONIZADAS PELO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA) PARA VIABILIZAR A COLETA SELETIVA DOS RESÍDUOS.

SIM, AS LIXEIRAS DEVEM TER CORES CORRESPONDENTES AO TIPO DE MATERIAL QUE DEVE SER DEPOSITADO NELA.

Padrão de Cores

Azul	Papel / Papelão
Vermelho	Plástico
Verde	Vidro
Amarelo	Metal

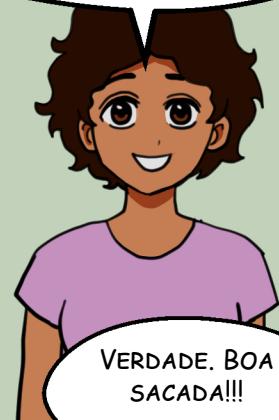
ENTÃO, DEVEMOS PROPOR QUE NA ESCOLA, EXISTAM AS LIXEIRAS DA COR AZUL PARA PAPEL/PAPELÃO; A VERMELHA PARA PLÁSTICOS; A VERDE PARA VIDROS E AMARELO PARA METAL.

ACHO QUE ESSAS QUATRO OPÇÕES ATENDEM O LIXO QUE É PRODUZIDO NA ESCOLA.

ESSAS DIFERENÇAS SÃO PADRÕES QUE FORAM CRIADOS PARA FACILITAR A SEPARAÇÃO DOS LIXOS.



ENTÃO, ESTAMOS FALANDO DE UM BOM EXEMPLO DE OUTRO PILAR DO PC, O RECONHECIMENTO DE PADRÕES.



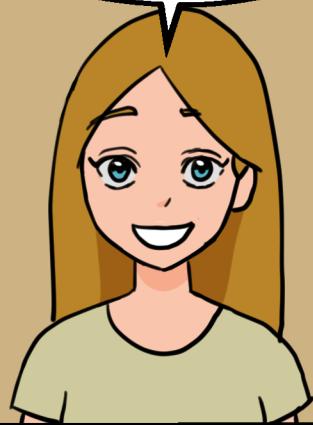
ENTÃO, UTILIZANDO O RECONHECIMENTO DE PADRÕES, SABEMOS QUE DEVEMOS DESCARTAR NAS LIXEIRAS AZUL: JORNALIS, REVISTAS, CAIXAS DE PAPELÃO, FOLHAS DE CADERNO...

SIM, E NAS VERMELHAS EMBALAGENS PLÁSTICAS, SACOS DE MERCADO, GARRAFAS PET..

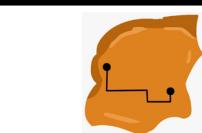


PERFEITO!! NAS AMARELAS; LATAS DE REFRIGERANTE, TAMPAS DE GARRAFAS DE METAL E LATAS EM GERAL.

CLARO!! E NAS VERDES, OS VIDROS EM GERAL, COMO GARRAFAS, COPOS E POTES DE VIDRO.



PRECISAMOS DEFINIR AGORA QUAIS INSTRUÇÕES SÃO NECESSÁRIAS PARA A ETAPA DE SEPARAÇÃO DO LIXO.



SIM, DEVEMOS CRIAR UM ALGORITMO PARA NOS AJUDAR.

ISSO MESMO, GALERA!!!

VOU ESCRIVER AQUI NO PAPEL AS INSTRUÇÕES NECESSÁRIAS PARA A SEPARAÇÃO CORRETA DO LIXO DA NOSSA ESCOLA.

- ✓ Início da separação do lixo;
- ✓ Recolher o material;
- ✓ Verificar a possibilidade do material ser reciclável;
- ✓ Higienizar o material antes do descarte;
- ✓ Reconhecer o padrão do material (papel/papelão, plástico, vidro ou metal);
- ✓ Descartar na lixeira correta obedecendo o padrão do material;

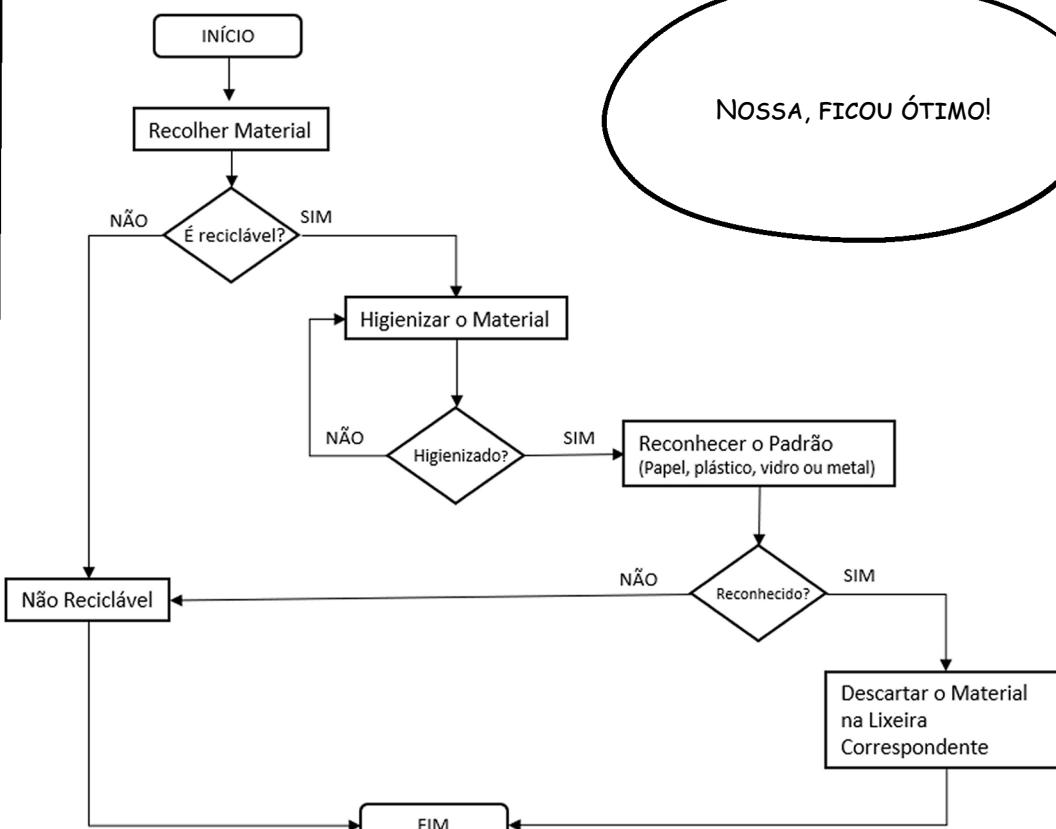
OLHEM AQUI, COMO FICOU.

✓ Fim da separação

ÓTIMO, VOU DESENHAR O ALGORITMO BASEADO NO QUE VOCÊ ESCRVEU, LUANA!



NOSSA, FICOU ÓTIMO!



PESSOAL, ACHO QUE DESENVOLVEMOS AS HABILIDADES DO PC E UTILIZAMOS OS PILARES DE FORMA CORRETA PARA RESOLVER NOSSO PROBLEMA, NÃO É?



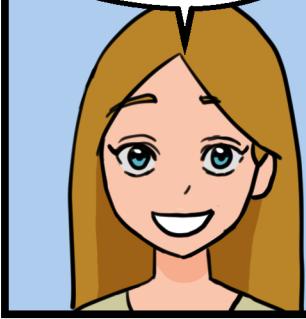
ACHO QUE PODEMOS SUGERIR À DIRETORA QUE PASSEMOS O FILME WALL-E PARA TODOS OS ALUNOS DA ESCOLA.



SIM. DESSA FORMA TENTAMOS SENSIBILIZAR NOSSOS COLEGAS A ESTIMULAR QUE APRENDAM, TAMBÉM, AS HABILIDADES DO PC E SEUS PILARES.



CLARO, ASSIM ELES LEVARIAM NOSSA IDEIA PARA SUAS CASAS.



DAÍ TODO O NOSSO BAIRRO PASSARÁ A CONHECER TODO ESSE PROBLEMA QUE ENVOLVE NOSSO LIXO.



E COM ISSO, TERIAM MAIS ATENÇÃO NO DESCARTE.

DEIXEM ISSO COMIGO, EU FALO COM A DIRETORA.

A DIRETORA ACABA DE RESPONDER DIZENDO QUE IRÁ VIABILIZAR A EXIBIÇÃO DO FILME WALL-E.

FALOU TAMBÉM QUE VAI PROVIDENCIAR AS LIXEIRAS NAS CORES PADRONIZADAS PARA O DESCARTE DO LIXO.



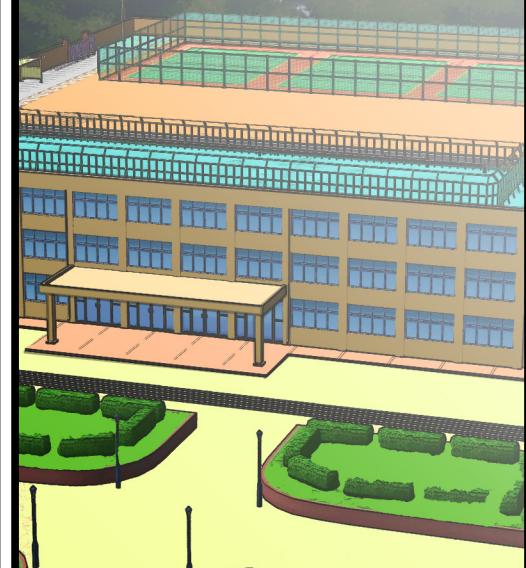
DEPOIS DISSO, FORMAMOS PEQUENOS GRUPOS PARA AJUDAR NA SEPARAÇÃO DO LIXO.



NOSSA, QUE BOA NOTÍCIA!
SINTO QUE DEMOS GRANDES
PASSOS EM DIREÇÃO A AÇÕES
SUSTENTÁVEIS EM NOSSA
COMUNIDADE.

TUDO COM A AJUDA DAS
HABILIDADES DO PC E SEUS PILARES!

ALGUM TEMPO DEPOIS...



O FILME WALL-E PASSOU A SER EXIBIDO EM TODA ESCOLA.

OBAAAAA, NÃO
ACREDITO QUE
CHEGAMOS ATÉ AQUI.
QUE MASSA!!!

ACHO QUE NOSSA
EMPREITADA ESTÁ
CHEGANDO AO FIM.

SIM!! ESPERO QUE VOCÊS
TENHAM GOSTADO DE
NOSSAS AVENTURAS
SUSTENTÁVEIS.

FIM!

Caça - Palavras

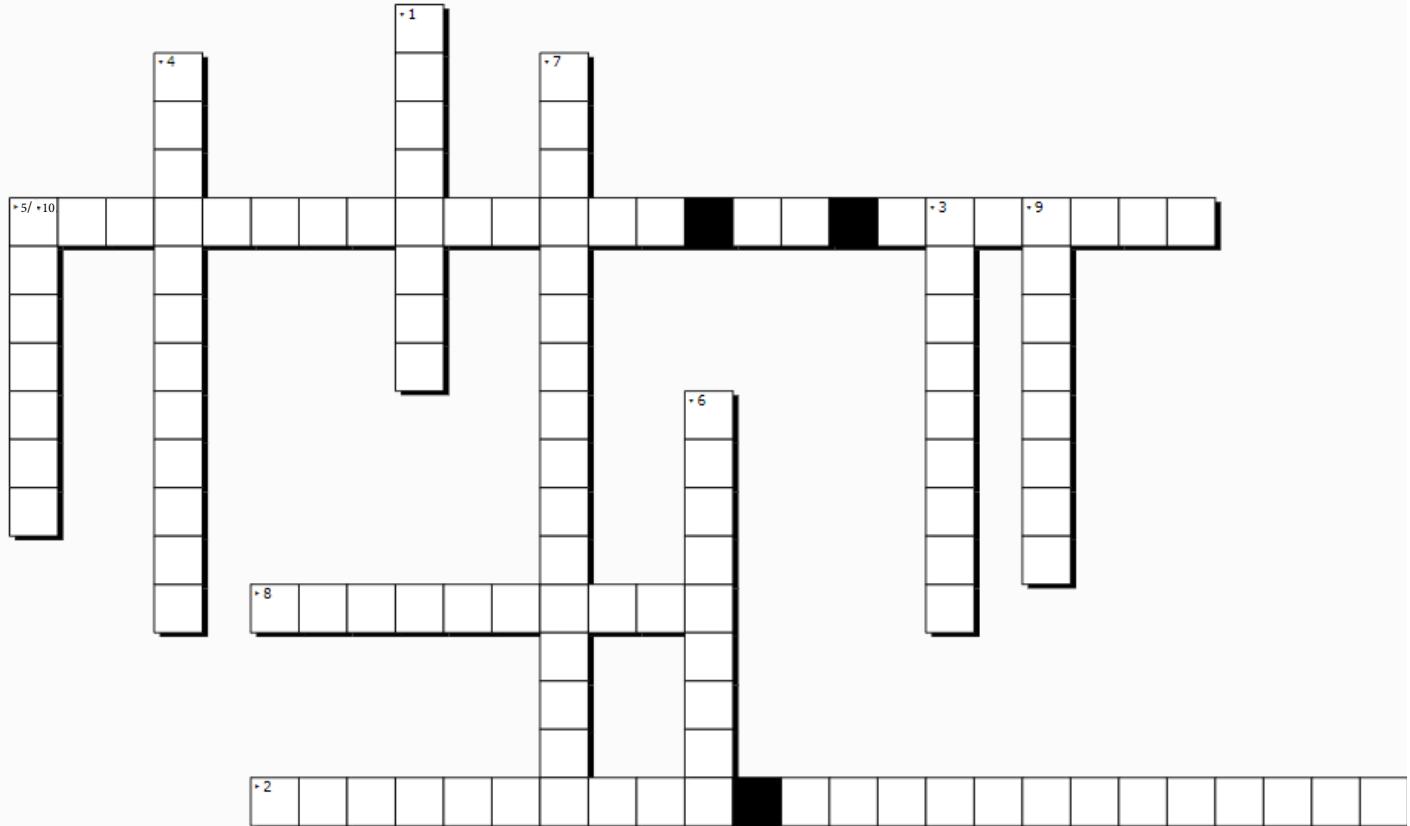
PENSAMENTO COMPUTACIONAL ATRAVÉS DE AÇÕES SUSTENTÁVEIS

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

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

ABSTRAÇÃO - ALGORITMO - COLETA SELETIVA
- COMPUTACIONAL - DECOMPOSIÇÃO - PILARES -
RECICLAGEM - SUSTENTABILIDADE

Palavras Cruzadas



1. É UM DESEQUILÍBRIO AMBIENTAL CAUSADO PELA AÇÃO DO HOMEM EM DETERMINADO ECOSSISTEMA.
2. É UM CONJUNTO DE PROCESSOS DE PENSAMENTO ENVOLVIDOS NA FORMULAÇÃO DE UM PROBLEMA E QUE EXPRESSAM SUA SOLUÇÃO, DE TAL FORMA QUE UMA MÁQUINA OU UMA PESSOA POSSA REALIZAR.
3. É O PROCESSO VOLTADO PARA ATENÇÃO AOS DETALHES MAIS IMPORTANTES PARA O TRATAMENTO DA COMPLEXIDADE DE PROBLEMAS.
4. É UM PROCESSO DE SEPARAÇÃO DE UM PROBLEMA EM PARTES MENORES.
5. SERVE PARA IDENTIFICAR CARACTERÍSTICAS SEMELHANTES NOS PROBLEMAS E, COM ISSO, RESOLVÊ-LOS DE FORMA SIMILAR.
6. TRATA DO CONJUNTO DE INSTRUÇÕES CLARAS NECESSÁRIAS PARA A SOLUÇÃO DE UM PROBLEMA.
7. É A BUSCA PELO EQUILÍBRIO HARMONIOSO ENTRE AS ESFERAS SOCIAL, AMBIENTAL E ECONÔMICA, DE MODO QUE NÃO COMPROMETAM AS PRÓXIMAS GERAÇÕES.
8. PROCESSO DE USAR A ÁGUA DA LAVAGEM DE ROUPAS PARA LAVAR O CHÃO.
9. PROCESSO DE TORNAR OS PAPÉIS USADOS EM UM PAPEL NOVINHO.
10. PROCESSO DE UTILIZAR SACOLAS RETORNÁVEIS AO INVÉS DAS PLÁSTICAS.

Criptograma

(1=A) (2=E) (3=I) (4=O) (5=U) (6=C) (7=M) (8=R) (9=T)

— 1 1 b s 9 8 1 ç á 4 — é — 5 7 — 7 2 6 n 3 s 7 4

— 3 7 p 4 8 9 1 n 9 2 — n 4 — p 8 4 6 2 s s 4 — d 2

— s 4 1 5 ç á 4 — d 2 — p 8 4 b 1 2 7 1 s , — 4

— q 5 1 — 6 4 n s 3 s 9 2 — 2 7

— s 3 7 p ç 3 f 3 6 1 8 — 1 — 8 2 1 1 3 d 1 d 2 ,

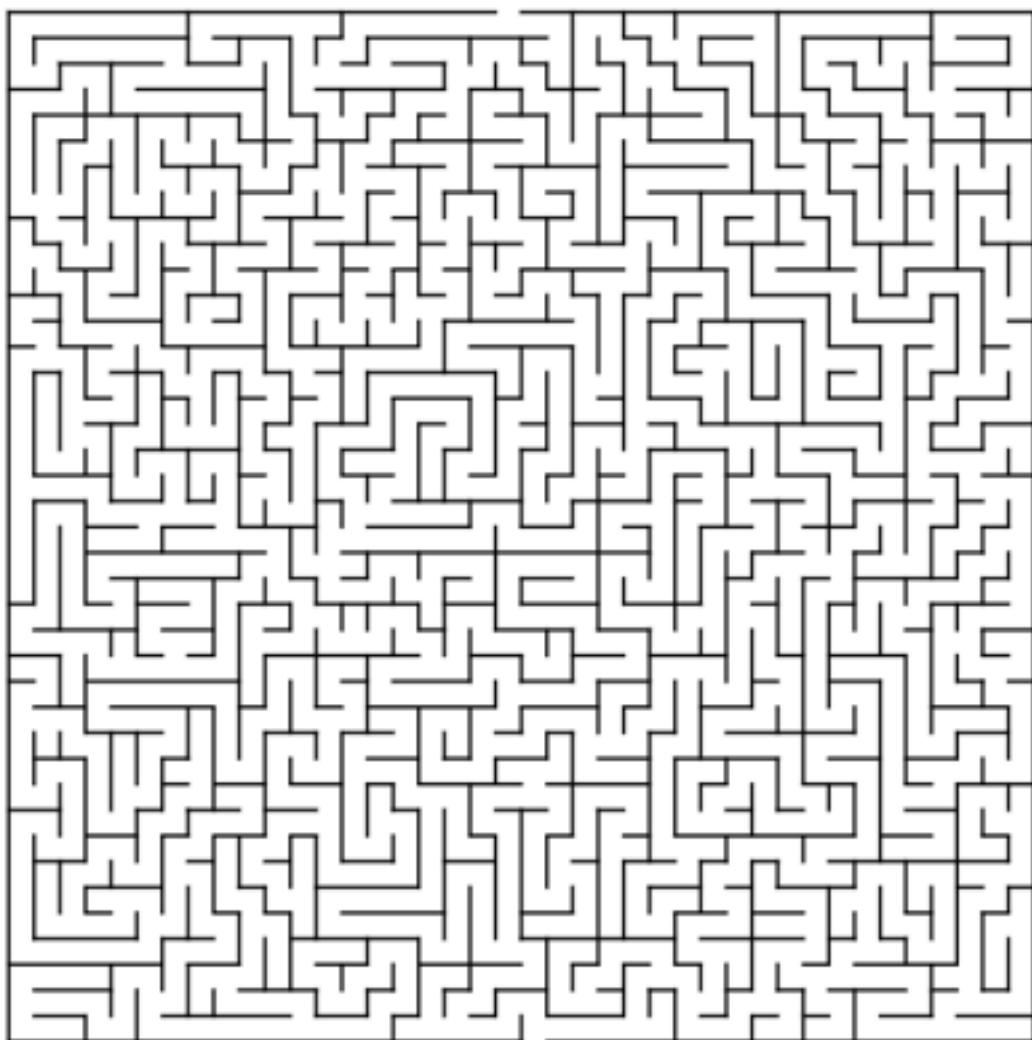
— 8 2 p 8 2 s 2 n 9 1 n d 4 — 4 s — 1 s p 2 6 9 4 s

— 7 1 3 s — 8 2 1 2 v 1 n 9 2 s — d 2 — 5 7

— p 8 b 1 2 7 1 — 2 — s 5 1 — s 4 1 5 ç á 4 .

Labirinto

Ajude Gustavo a executar o algoritmo de modo que consiga encontrar suas amigas Luana e Susana passando pelo labirinto.



ANOTACÕES

ANOTACÕES

ANOTACÕES

BIBLIOGRAFIA

AGÊNCIA BRASIL, 2019. O Brasil é o 4º País Que Mais Produz Lixo No Mundo.. Disponível em:

<<https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2019-03/brasil-e-o-4o-pais-que-mais-produz-lixo-no-mundo-diz-wwf#>>. Acesso em 16 mar. 2022.

AGÊNCIA BRASIL, 2021. Marco do Saneamento: Brasil desativa 600 lixões em um ano. Disponível em:

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-04/marco-do-saneamento-brasil-desativa-600-lixoes-em-um-ano>. Acesso em: 16 ago. 2022.

BANCO MUNDIAL, 2022. Onde está o valor na cadeia? : Caminhos da Poluição Plástica . Washington DC. Banco Mundial.

Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/37285>. Acesso em 20 ago. 2022.

BRACKMANN, C. P.; CAETANO, S. V. N.; SILVA, A. R. da. Pensamento Computacional Desplugado: ensino e avaliação na educação primária brasileira. RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 17, n. 3, p. 636-647, 2019. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/arti-cle/view/99894>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

BRACKMANN, C. P. (2017). Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica. Tese de Doutorado. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/172208>> Acesso em: 20 mar. 2022

CLARO, P. B. O., Claro, D. P., Amâncio, R. (2008). Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações. Revista de Administração da Universidade de São Paulo, 43(4), 289-300.2. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/4417/entendendo-o-conceito-de-sustentabilidade-nas-o->. Acesso em: 22 jan. 2022

CRUZ, C.O., (2018). Consumo Consciente. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/desenvolvimento-sustentavel/consumo-consciente/>>. Acesso em 16 mar. 2022.

FERNANDES, V., & Rauen, W. B. (2016). SusSusanability: an interdisciplinary field. Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science, 5(3), 188-204. Disponível em:

<http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/2049>. Acesso em: 22 jan. 2022.

INFOESCOLA, 2019. Disponível em: <https://www.infoescola.com/Reduzir_Reutilizar_e_Reciclar_Ecologia>. Acesso em: 16 ago. 2022

LOPES, A.; OHASHI, A. Estimular o Pensamento Computacional através da Computação desplugada aos alunos do Ensino Fundamental. Anais do Workshop de Informática na Escola, [S.I.], p. 424-433, nov. 2019. ISSN 2316-6541. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/8529>. Acesso em: 26 fev. 2022.

ONU News, 2021. Fao Divulga Lista Com 17 Ações Para Promover Sustentabilidade Agora e em 2022. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2021/12/1774762>. Acesso em 16 ago. 2022.

ROMERO, M. (2016). De l'apprentissage procédural de la programmation à l'intégration inter - disciplinaire de la programmation créative. *Formation et profession*, 24(1), 8789. Disponível em: <https://doi.org/10.18162/fp.2016.a92>. Acesso em 16 jul. 2022.

ROMERO, M.; VALLERAND, V. NUNES, M. A. S. N. (2019). Almanaque Para Popularização De Ciência Da Computação. Série 12: Guia Pedagógico; Volume 1: Atividades Técnico Criativas para crianças do século 21. Ed. 1. Porto Alegre: SBC. Disponível em: <http://almanaque-dacomputacao.com.br/gutanunes/publications/S12V1.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2022.

ROMERO, M.; INSFRÁN, D. A.; NUNES, M. A. S. N.; LOUFANE, S. F. (2019) Almanaque Para Popularização De Ciência Da Computação. Série 12: Guia Pedagógico; Volume 5: Betabot - a representante brasileira da Liga dos Bots para o desenvolvimento do pensamento computacional no Brasil. Ed. 1. Porto Alegre: SBC. Disponível em: <http://almanaque-dacomputacao.com.br/gutanunes/publications/S12V5.pdf>. Acesso em 20 mar. 2022.

WALL-E. Direção: Andrew Stanton. Produção de Walt Disney Pictures. Estados Unidos: Buena Vista Home Entertainment, 2008. DVD.

Passatempos gerados nas ferramentas/sites:

<https://www.xwords-generator.de/en>

<https://www.educolorir.com/crosswordgenerator.php>

<https://www.geniol.com.br/palavras/caca-palavras/criador/>

<https://www.mazegenerator.net/>

Mais gibis em:

<https://almanaque-dacomputacao.com.br/>

<http://almanaque-dacomputacao.com.br/gutanunes/>

SOBRE OS AUTORES

Márcio Canedo de Oliveira

Mestrando em Informática pela UNIRIO, especialista em Docência do Ensino Superior e graduado em Tecnologia em Processamento de Dados. Tendo atuado como professor de Informática na FAETEC e no Centro Universitário da Cidade do Rio de Janeiro.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1016200885934997>

Antonio Alexandre Lima

Professor do Deptº de Matemática da UERJ / FFP - Faculdade de Formação de Professores e doutorando em Informática na UNIRIO - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Mestre em Engenharia de Produção (Concentração em Estratégia e Organização / Finanças) pela UFF - Universidade Federal Fluminense, graduado em Estatística pela UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro e Técnico em Estatística (ensino médio) pela ENCE / IBGE - Escola Nacional de Ciências Estatísticas. Atua desde 1998 na docência (presencial e EaD), em cursos de graduação e pós-graduação.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1950698561476469>

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 III do Departamento de Computação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Membro permanente no Programa de Pós-graduação em Informática PPGI (UNIRIO). 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-sanduíche) 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). É bolsista produtividade DT-CNPq. Recebeu em 2022 o Prêmio Tércio Pacitti em Inovação para Educação em Ciência da Computação pelo projeto Almanaques para Popularização de Ciência da Computação. Atualmente, suas pesquisas estão voltadas, principalmente, no uso de HQs na Educação e Pensamento Computacional para o desenvolvimento das habilidades para o Século XX! Atua também em Propriedade Intelectual para Computação, Startups e empreendedorismo. 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>

José Humberto dos Santos Júnior

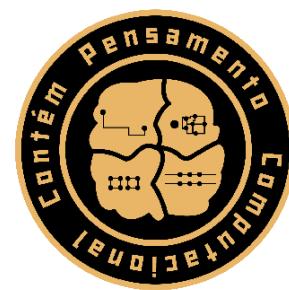
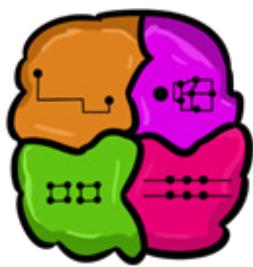
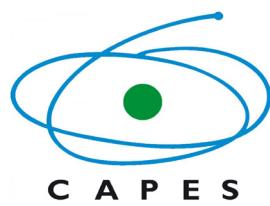
Estudante de Ciência da Computação da Universidade Federal de Sergipe – UFS.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9144803555676838>

Agradecimentos

Ao CNPq, CAPES, SBC, BSI/PPGI-UNIRIO.

APOIO



ISBN 978-857669524-0

