

ROBOTICADA

OFICINA DE ROBÓTICA EDUCACIONAL  GAROTAS



REALIZAÇÃO:

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS - CAMPUS MANAUS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – PROFEPT

AUTORES

Rebeca Carvalho Fernandes
José Cavalcante Lacerda Junior

DIAGRAMAÇÃO

Aleana de Souza Pena

REVISORES

Danny Amorocho Burgos (Espanhol)
Lucas Castro de Jesus (Inglês)

Biblioteca do IFAM – Campus Manaus Centro

F363o Fernandes, Rebeca Carvalho.
Oficina robotizada: curso de robótica educacional mais garota / Rebeca Carvalho
Fernandes, José Cavalcante Lacerda Junior. – Manaus, 2026.
48 p. : il. color.

Produto educacional oriundo da dissertação - A robótica educacional como
ferramenta para o empoderamento feminino na EPTNM (Programa de Pós-
Graduação em Educação Profissional e Tecnológica). – Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus Manaus Centro*, 2026.
ISBN 978-65-83758-58-3

1. Robótica educacional. 2. Ensino Nível Médio Integrado. 3. Empoderamento
feminino. I. Lacerda Junior, José Cavalcante. II. Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Amazonas. III. Título.

CDD 370.7

Elaborada por Márcia Auzier CRB 11/597

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Origem do Produto: Desenvolvido no âmbito da pesquisa de mestrado intulado "A Robótica Educacional como Ferramenta para o Empoderamento Feminino na EPTNM" no Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT.

Área de Conhecimento: Ensino

Público-Alvo: Docentes, Discentes, Pedagogos, etc., bem como demais interessados na proposta deste P.E

Categoria deste Produto: Guia Metodológico..

Estruturação do Produto: Em módulos.

Finalidade: Oferecer práticas educativas para docentes

Registro do Produto/Ano: 2025

Avaliação do Produto: Banca de defesa de mestrado, três docentes e quatro discentes do Instituto Federal do Amazonas

Disponibilidade: Irrestrita

Divulgação: Por meio digital

Instuições envolvidas: Instituto Federal do Amazonas - Campus Manaus Centro

Registro: ISBN

URL:

Idioma: Português

Cidade: Manaus

País: Brasil

ROBOTICADA

CURSO DE ROBÓTICA

PORTUGUÊS



ESPAÑOL



ENGLISH



SCAN HERE



WEBSITE

Este e-book nasce como desdobramento da pesquisa de dissertação intitulada "**A Robótica Educacional como Ferramenta para o Empoderamento Feminino na EPTNM**", desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (**PROFEPT**) do IFAM. A partir das reflexões e resultados obtidos na pesquisa, foi idealizada a oficina Roboticada, apresentada neste material, com o objetivo de introduzir estudantes no universo da robótica e da tecnologia de forma acessível e estimulante.

Desafios

- Mão mecânica com recicláveis
- Algoritmo de localização
- Animação e jogo no Scratch
- Programação no Portugol
- Criação de um app ou site
- Automação com placa arduino

Produto educacional

Criamos um eBook de Robótica Educacional Básica pensado especialmente para jovens que querem mergulhar no universo da tecnologia. Aqui, você vai entender como os robôs funcionam, conhecer mulheres incríveis que revolucionaram a área e, claro, aprender de um jeito descomplicado e divertido.

Módulos

1. Introdução à robótica p.05
2. Algoritmos p.11
3. Programação em blocos p.17
4. Introdução à Programação p.23
5. Design de interfaces p.29
6. Arduino e automação básica p.35
7. Questões p.41

Hello, world!

Orientações

INICIAIS

Bem-vindos à Oficina

A Roboticada foi pensada como uma experiência inicial, um curso introdutório que visa desenvolver habilidades básicas em robótica educacional, despertar o interesse pela área tecnológica e fortalecer a autoconfiança dos alunos participantes. Além de promover a aproximação com os conhecimentos técnicos, a proposta busca incentivar o protagonismo e ampliar as perspectivas de inserção das mulheres em espaços historicamente masculinizados, contribuindo para a redução das desigualdades de gênero na Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Assim, este e-book oferece um roteiro prático e metodológico para aplicação da oficina, propondo uma vivência educativa inovadora e inclusiva

Gamificação

Para auxiliar na realização do projeto, criamos um ambiente virtual (APP) para informar as pontuações das equipes, desafios e ranking.



Primeiro encontro

Antes do início da Oficina Roboticada, os estudantes devem ser reunidos para uma breve apresentação do material e orientações iniciais. Organizados em equipes, os participantes deverão escolher livremente o **nome de seu grupo**, **criar uma logomarca representativa** e **selecionar um líder responsável** pelo envio dessas informações ao mediador. Recomenda-se que as equipes explorem o uso de ferramentas digitais e recursos de Inteligência Artificial para desenvolver suas logomarcas, estimulando a criatividade, a colaboração e o contato com tecnologias emergentes. Essas criações serão inseridas no ambiente virtual da oficina, servindo como identificação visual nas pontuações e nas dinâmicas gamificadas ao longo da atividade.



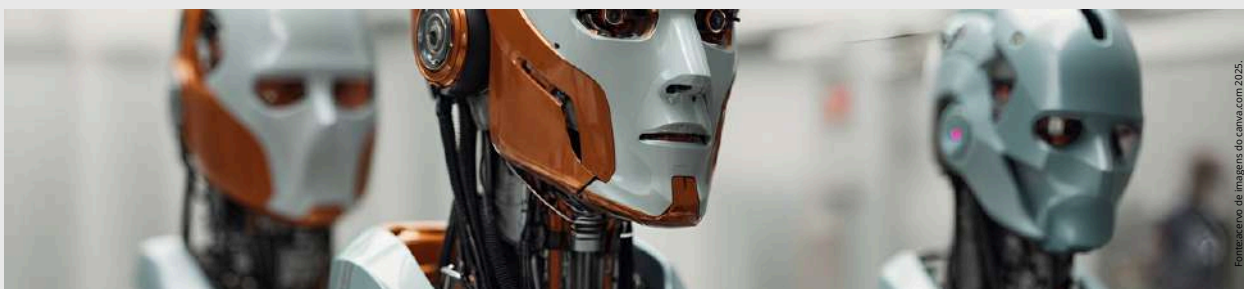


O QUE É ROBÓTICA?

A robótica é uma área da tecnologia que une eletrônica, mecânica e programação para criar máquinas capazes de executar tarefas automáticas. Essas máquinas, chamadas de robôs, podem ser encontradas em diversos setores, desde a indústria até a medicina e a exploração espacial. Mas, afinal, o que faz um robô ser um robô?

O escritor Isaac Asimov formulou três leis fictícias para governar o comportamento dos robôs. Essas leis, embora fictícias, inspiraram debates sobre ética na robótica e na inteligência artificial.

YouTube LEIS DA ROBÓTICA DE ISAAC ASIMOV:



LEI 1

Um robô não pode ferir um ser humano ou permitir que um ser humano sofra algum dano por omissão.

LEI 2

Um robô deve obedecer às ordens humanas, exceto se essas ordens entrarem em conflito com a primeira lei.

LEI 3

Um robô deve proteger sua própria existência, desde que isso não conflite com as duas primeiras leis.

MULHERES QUE FAZEM A HISTÓRIA



ROBOTICADAS

ADA LOVELACE

Mãe da Computação

O caminho de Ada Lovelace reflete a luta de muitas mulheres na ciência e na tecnologia. Mesmo com o avanço da robótica e da computação, a presença feminina ainda enfrenta desafios, tornando essencial o incentivo e a valorização de suas conquistas. Reflexão Final

leia mais



Fonte: resh.com.br, 2025.



Fonte: wikipedia.com, 2025.

KIMBERLY BRYANT

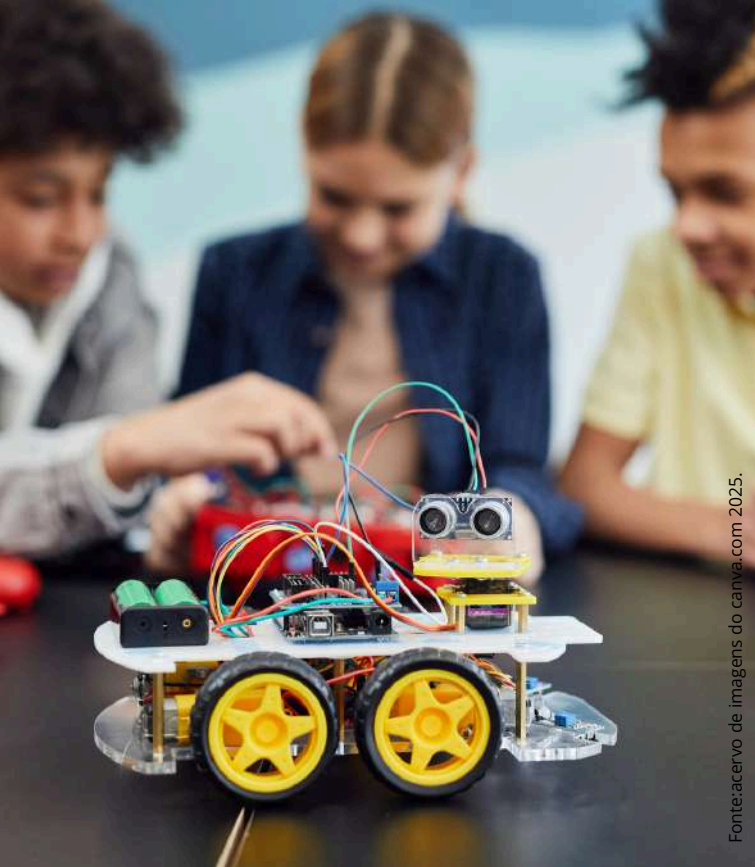
Meninas negras na tecnologia

Kimberly Bryant é reconhecida mundialmente por sua liderança e ativismo, sendo homenageada por instituições como a Forbes, Business Insider e a Casa Branca. Sua história mostra que transformar o mundo da tecnologia também passa por transformar as oportunidades de todas as mulheres.

leia mais

grandes personalidades





Fonte:acervo de imagens do canva.com 2025.

Partes de um Robô

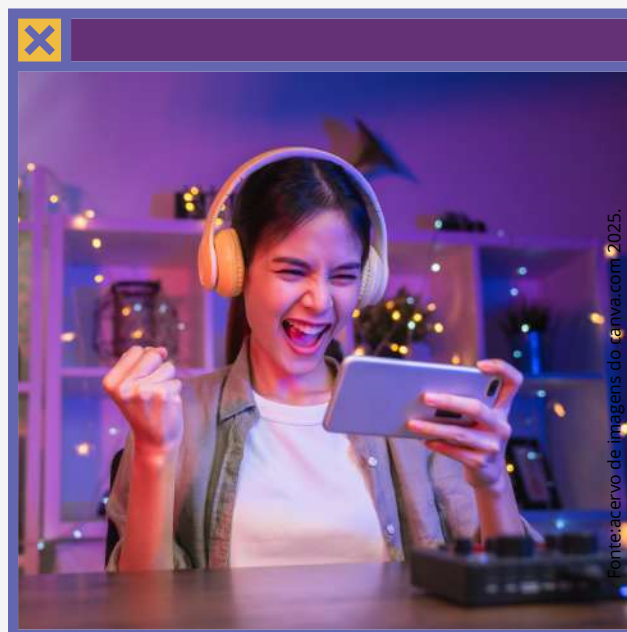
Os robôs podem ter formatos e tamanhos variados, mas, em geral, eles possuem alguns componentes básicos:

Estrutura Física: Pode ser de metal, plástico ou outros materiais resistentes.

Outras estruturas

partes básicas:

- **Sensores:** Permitem que o robô perceba o ambiente ao seu redor.
- **Atuadores:** Motores e mecanismos que dão movimento ao robô.
- **Controlador:** O "cérebro" do robô, onde acontece o processamento das informações.
- **Fonte de Energia:** Pode ser uma bateria, eletricidade direta, entre outras opções.



Fonte:acervo de imagens do canva.com 2025.

 **Wordwall**

Que tal um jogo para aprender sobre as partes de um robô?



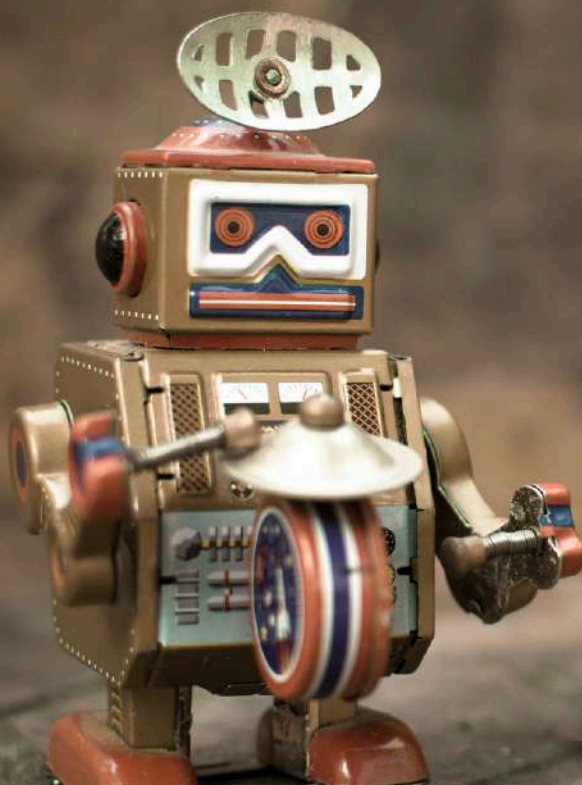
Breve história da robótica

No século XVIII, os autômatos ficaram populares na Europa, com dispositivos mecânicos sofisticados. No século XX, a robótica evoluiu com a Revolução Industrial e, mais tarde, com os avanços da computação e da inteligência artificial. Hoje, robôs fazem parte do nosso cotidiano, desde fábricas automatizadas até assistentes virtuais e exploradores espaciais.

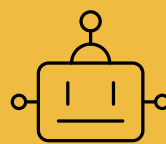


As máquinas

A ideia de construir máquinas autônomas vem de tempos antigos. Civilizações como os gregos e chineses já imaginavam autômatos capazes de realizar tarefas humanas. No Renascimento, Leonardo da Vinci projetou um cavaleiro mecânico, um dos primeiros esboços de um robô.



DESAFIO MÓDULO 1



PROJETOS

Uma empresa brasileira produziu uma mão mecânica utilizando polímero feito a partir do amido de milho e beterraba. O projeto ganhou destaque pelo preço acessível e pela personalização. A mão foi destinada a Fábio Bilarva, 29, que trabalha como escrevente no Tribunal de Justiça de São Paulo.



DESAFIO 1

É hora de mostrar as suas habilidades criativas! A empresa "XX" está a procura de uma nova "garra robótica" para a esteira mecânica.

» SAIBA MAIS

MÃO MECÂNICA

Orientação

Use materiais recicláveis para criar uma mão mecânica que seja funcional. Use somente o material da lista.

Regra : o protótipo deve ser capaz de levantar um objeto leve

tempo : de 30 min à 1h

Formato : livre



Sugestão para aplicação de pontuação neste desafio:

10 pontos para cada equipe que concluir o desafio

MATERIAL

- PAPEL OU PAPELÃO
- FIO DE COSTURA OU BARBANTE
- FITA ADESIVA
- COLA
- TESOURA





MULHERES NA TECNOLOGIA

Desde os primórdios da computação e da engenharia, as mulheres enfrentaram desafios significativos para conquistar espaço na tecnologia. Barreiras sociais, falta de reconhecimento e oportunidades

limitadas fizeram parte da trajetória de muitas cientistas e inventoras. Mesmo diante dessas dificuldades, algumas pioneiras conseguiram romper esses obstáculos e deixar um legado duradouro. O caminho de Ada Lovelace reflete a luta de muitas mulheres na ciência e na tecnologia. Mesmo com o avanço da robótica e da computação, presença feminina ainda enfrenta desafios, tornando essencial o incentivo e a valorização de suas conquistas.

CURSOS

De acordo com a UNESCO (2017) 3% das mulheres optam por cursos em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

REALIDADE EM NÚMEROS

ENSINO SUPERIOR

No Brasil, as áreas de ensino superior relacionadas à Saúde, destacam-se pela predominância feminina, com cerca de 70%. (IBGE, 2022)

TECNOLOGIA

No Brasil, nos cursos de Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação, apenas 16% do total são mulheres (IBGE, 2022).

INSTITUTOS FEDERAIS

Em 2023, o número de mulheres ingressantes nos Institutos Federais foi 175.882 maior que o de homens (Plataforma Nilo Peçanha, 2023).





O QUE É UM ALGORITMO?

Um algoritmo é um conjunto de passos organizados e lógicos usados para resolver um problema ou realizar uma tarefa. Pode ser tão simples quanto uma receita de bolo ou tão complexo quanto os sistemas que controlam redes sociais e carros autônomos.

A ideia central é que um algoritmo segue uma sequência de instruções para transformar uma entrada em uma saída desejada.

EXEMPLO DE ALGORITMO DO SANDUÍCHE :



MULHERES QUE FAZEM A HISTÓRIA



ROBOTICADAS

GRACE HOPPER

Mãe da Programação

A cientista da computação Grace Hopper foi uma das figuras mais importantes no desenvolvimento da programação. Nos anos 1950, ela criou a primeira linguagem de programação baseada em palavras em inglês, o COBOL, tornando os algoritmos mais acessíveis.

leia mais



KAREN SPÄRCK JONES

linguista computacional

Karen Spärck Jones foi uma cientista britânica pioneira em buscas por informação e linguagem natural. Criou o conceito de IDF, base dos mecanismos de busca modernos. Seu trabalho ajudou os computadores a entenderem textos humanos, e ela também foi defensora da presença feminina na computação.

leia mais



grandes personalidades





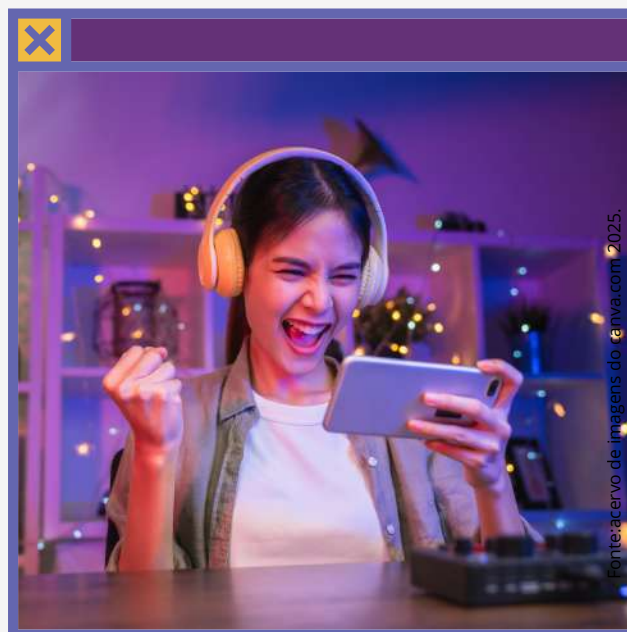
Fonte:acervo de imagens do canva.com 2025.

Algoritmos e Música

Você sabia que algoritmos também fazem música? Um algoritmo é uma sequência lógica de passos, e a música, por incrível que pareça, também segue padrões e estruturas matemáticas. Ao combinar lógica computacional com criatividade musical, podemos compor, modificar e até ensinar máquinas a criar sons com harmonia e ritmo.

Gerar composições

Hoje, algoritmos são usados para gerar composições automáticas, criar playlists personalizadas (como no Spotify), fazer batidas eletrônicas e até reconhecer músicas por inteligência artificial. Em ambientes educacionais, é possível programar sons e ritmos no Scratch ou no Sonic Pi, mostrando como programação e arte podem caminhar juntas. Através da música, os algoritmos ganham emoção – e através dos algoritmos, a música ganha infinitas possibilidades.



Fonte:acervo de imagens do canva.com 2025.

TopMediAi

Vamos criar músicas inéditas usando IA para aprender sobre IA generativa



Algoritmos e matemática

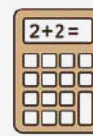
Os métodos algorítmicos permitiram grandes avanços em áreas como a engenharia, a biologia computacional e a economia. Sem a matemática, não teríamos os avanços computacionais que conhecemos hoje. A evolução dos algoritmos acompanha o avanço da matemática ao longo da história. Desde os primeiros métodos numéricos da antiguidade, passando pelo desenvolvimento da álgebra por Al-Khwarizmi, até os modelos computacionais de Turing, os algoritmos se tornaram ferramentas essenciais na resolução de problemas complexos.



Homens das cavernas



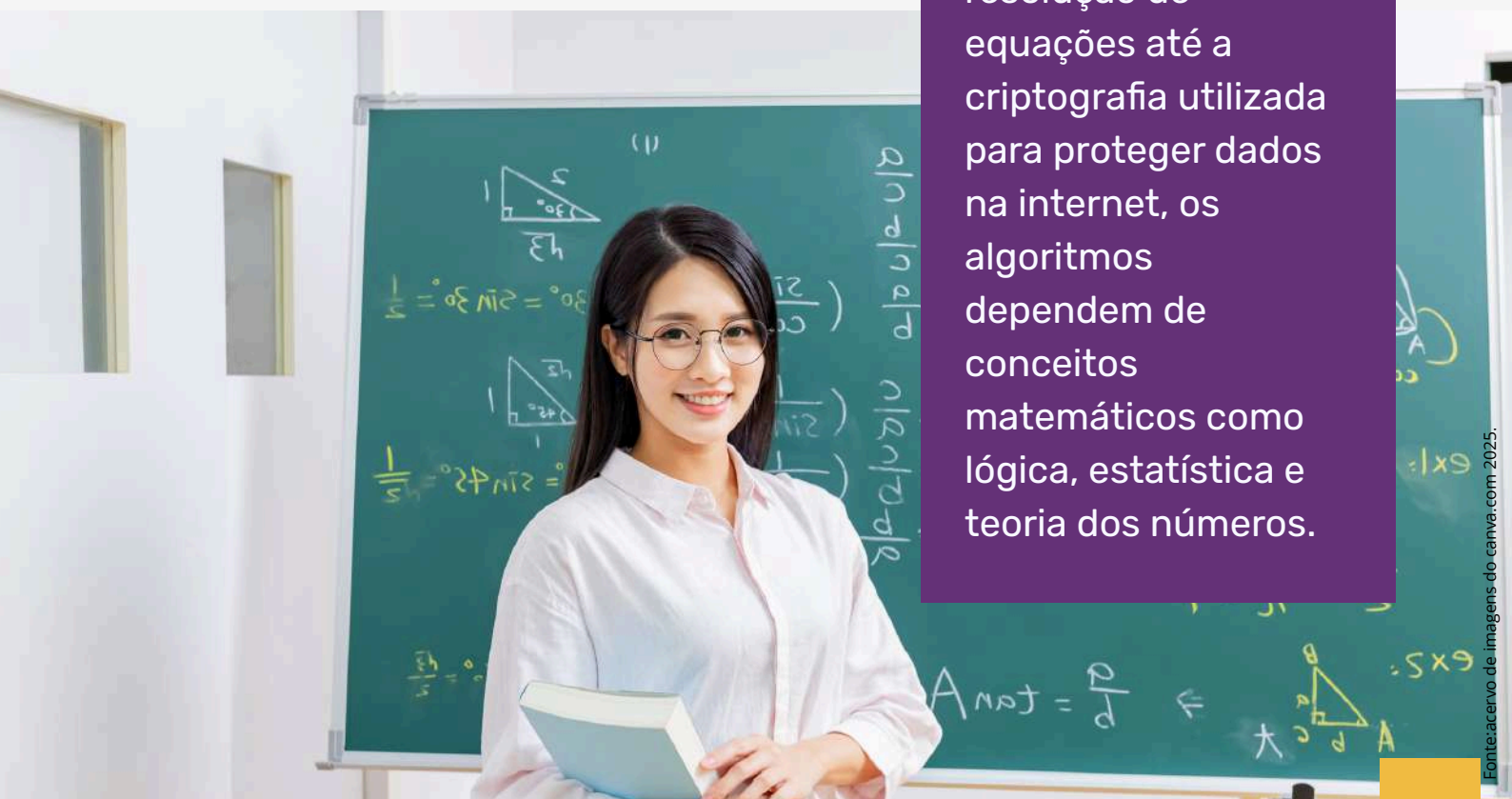
Egípcios



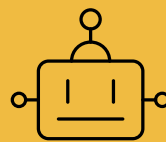
Hoje

De mãos dadas

A matemática e os algoritmos andam de mãos dadas. Desde a resolução de equações até a criptografia utilizada para proteger dados na internet, os algoritmos dependem de conceitos matemáticos como lógica, estatística e teoria dos números.



DESAFIO MÓDULO 2



PROJETOS

Vários jogos da atualidade usam-se de mapas para auxiliar os usuários numa maior jogabilidade e estratégia para chegar num ponto chave: vencer o adversário e/ou vencer todas as fases do game. Use esse conceito para levar um robô de um ponto a outro na escola através de um algoritmo como comandos detalhados.



DESAFIO 2

Tem uma “robô” perdida na escola. Cada equipe deve criar uma programação. Considere os obstáculos do caminho e os passos.

Fonte: elaborado pela autora por meio do chatgpt.com, 2025.

» SAIBA MAIS

ALGORITMO DE LOCALIZAÇÃO

Orientação

Criar um algoritmo de navegação para levar uma “robô” de um ponto a outro da escola.

Regra : A sequência de ações deve ser super detalhada

tempo : de 30 min à 1h
linha por linha em

Formato : formato de algoritmo



Sugestão para aplicação de pontuação neste desafio:

20 pontos para cada equipe que concluir o desafio, sendo que descontará -1 para cada ação imprecisa na sequência.

MATERIAL

- PAPEL
- CANETA
- LOCAL A SER EXPLORADO



MULHERES MATEMÁTICAS DA NASA:



Durante os anos 1950 e 1960, a NASA contava com um time poderoso de mulheres matemáticas negras que faziam cálculos essenciais para as viagens espaciais. Elas eram conhecidas como "computadores humanos". Três nomes se destacaram:

Katherine Johnson, que calculou a trajetória do primeiro voo orbital dos EUA; Dorothy Vaughan, que liderou equipes e dominou linguagens de programação; e Mary Jackson, que se tornou a primeira engenheira negra da NASA.

Mesmo enfrentando o racismo e a desigualdade de gênero, essas mulheres provaram seu valor com inteligência, coragem e persistência. A história inspiradora delas virou filme: 🎬 Estrelas Além do Tempo (Hidden Figures). Elas mostraram que lugar de mulher é onde ela quiser — inclusive na matemática e na tecnologia espacial!

CURSOS

Na área da matemática e estatísticas no Brasil, o quantitativo de estudantes mulheres é de 56,5%. (IBGE, 2022)

REALIDADE EM NÚMEROS

PÓS-GRADUAÇÃO

No Brasil, apenas 6,1% das dissertações e teses sobre robótica educacional foram realizadas na região Norte (BDTD, 2024).

ROBÓTICA

6% das dissertações e teses produzidas no Brasil sobre robótica educacional tinham como tema transversal a diversidade e inclusão (BDTD, 2024).

INSTITUTOS FEDERAIS

No repositório do Instituto Federal do Amazonas (Ifam, 2024) das 10 pesquisas sobre "mulheres" nenhum faz relação com empoderamento.



Assita uma análise do filme "Estrelas além do tempo"



3

PROGRAMAÇÃO EM BLOCOS

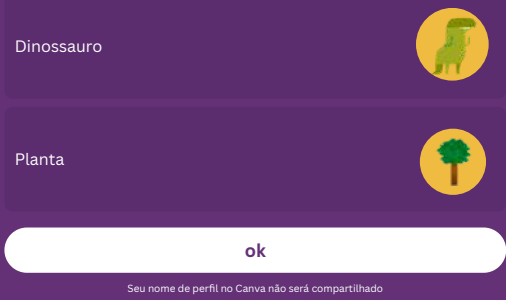


Fonte: elaborado pela autora por meio do chatgpt.com, 2025

O QUE É PROGRAMAÇÃO EM BLOCOS?

Programação em blocos é uma forma de codificar usando blocos visuais que representam comandos. Em vez de escrever linhas de código com símbolos e palavras difíceis, você arrasta e encaixa blocos como se fosse um quebra-cabeça. Isso torna a programação mais acessível, divertida e intuitiva, especialmente para quem está começando.

Observe a imagem do jogo feito no Scratch na imagem a seguir e responda: Essa programação abaixo é destinada para qual dos personagens:



EXEMPLO DE JOGO USANDO SCRATCH :



visite o jogo



MULHERES QUE FAZEM A HISTÓRIA



ROBOTICADAS

LIMOR FRIED

Lady Ada

Conhecida como Lady Ada, Limor Fried é engenheira, fundadora da Adafruit Industries, uma das maiores empresas de eletrônica de aprendizado do mundo. Seu trabalho inspira milhares de jovens ao mostrar que é possível ser criativa, tecnológica e mudar o mundo com conhecimento.

leia mais



MARGARET HAMILTON

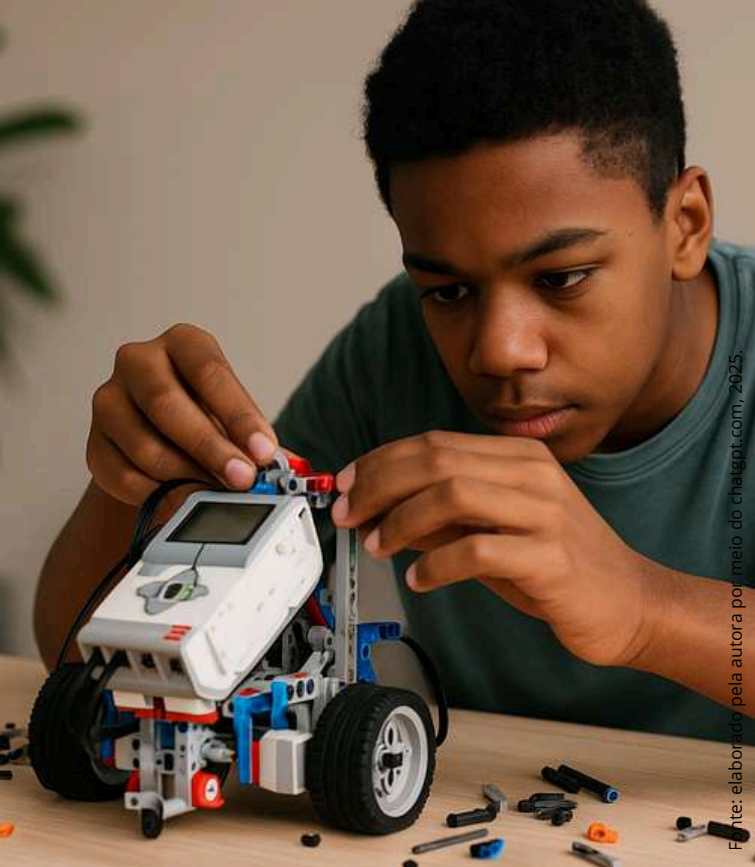
linguista computacional

Margaret Hamilton é uma cientista da computação norte-americana conhecida por liderar a equipe que desenvolveu o software de navegação do Programa Apollo, da NASA. Graças à robustez do seu código, a missão Apollo 11 conseguiu pousar com segurança na Lua em 1969. Ela foi pioneira ao usar o termo “engenharia de software”.

leia mais

grandes personalidades





Fonte: elaborado pela autora por meio do chatgpt.com, 2025.

Criatividade que vai além

A LEGO é uma empresa dinamarquesa fundada em 1932 por Ole Kirk Christiansen, inicialmente focada em brinquedos de madeira. Em 1958, a marca se consolidou com os famosos blocos de montar de plástico, que permitiam a criação de estruturas com encaixe firme e infinito potencial criativo.

LEGO[®] e robótica

A relação da LEGO com a robótica educacional começou na década de 1990, em parceria com o MIT Media Lab, resultando no lançamento do sistema LEGO Mindstorms em 1998. Esse kit inovador combinava peças tradicionais LEGO com sensores, motores e um “cérebro programável”, permitindo que crianças e adolescentes construíssem robôs funcionais. Através da robótica, a LEGO se tornou uma referência mundial em aprendizagem ativa, criativa e lúdica.



Fonte: acervo de imagens do canva.com, 2025.

SCRATCH

Vamos aprender mais sobre a plataforma Scratch com um jogo online

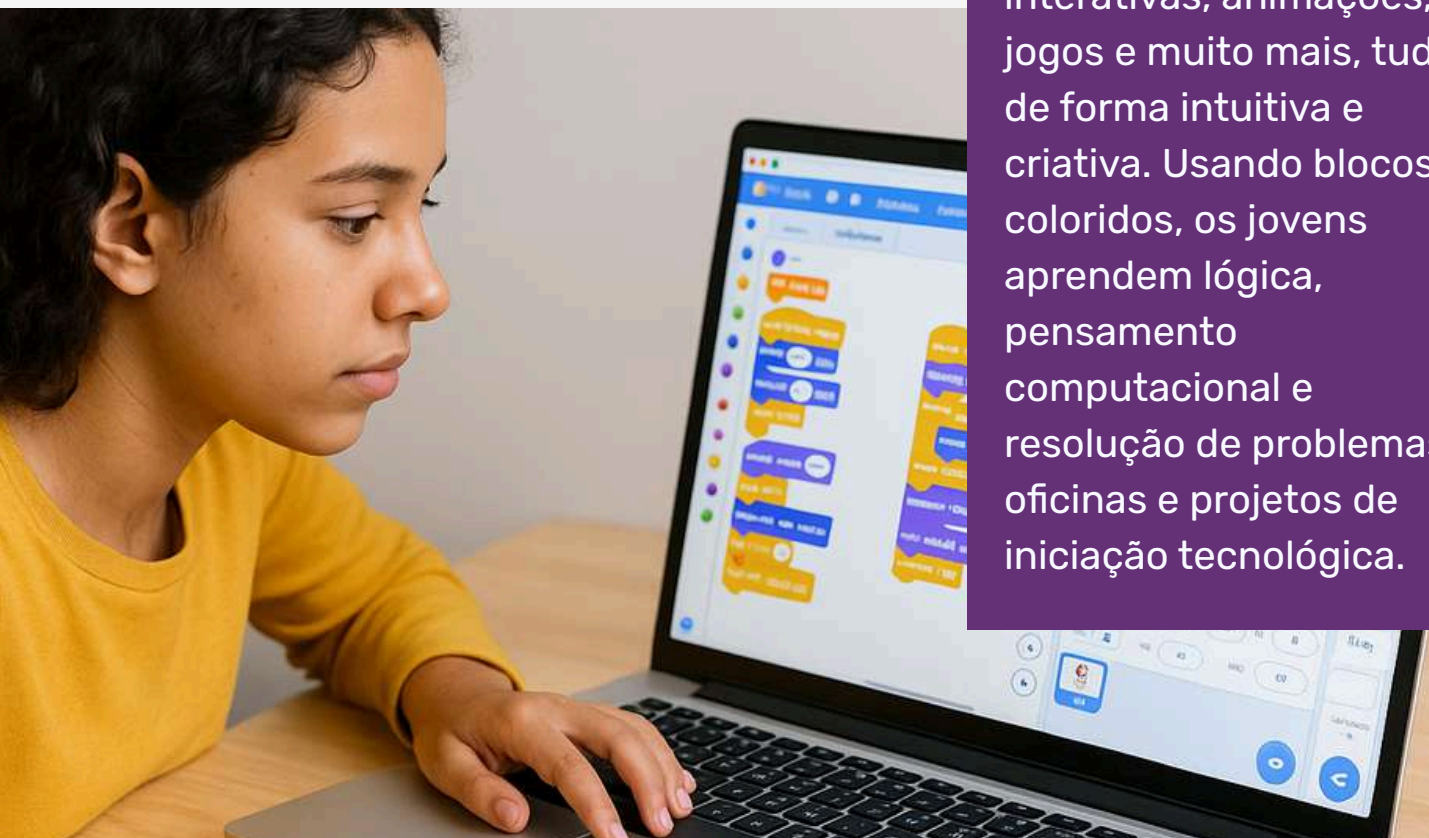


Programação em blocos

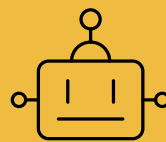
Com o avanço da tecnologia e o aumento do uso de computadores na educação, novas ferramentas foram surgindo. Na década de 1990, surgiram linguagens como AgentSheets e Stagecast Creator, que permitiam a criação de ambientes interativos com programação visual. Mas foi no início dos anos 2000 que o conceito ganhou projeção global. O grande marco foi o lançamento do Scratch, em 2007, pelo MIT Media Lab. Desenvolvido por Mitchel Resnick e sua equipe no Lifelong Kindergarten Group, o Scratch tornou a programação acessível a milhões de jovens ao redor do mundo.

O Scratch

Scratch é uma plataforma gratuita de programação em blocos criada pelo MIT. Com ela, é possível criar histórias interativas, animações, jogos e muito mais, tudo de forma intuitiva e criativa. Usando blocos coloridos, os jovens aprendem lógica, pensamento computacional e resolução de problemas. oficinas e projetos de iniciação tecnológica.



DESAFIO MÓDULO 3



PROJETOS

Scratch Day é uma iniciativa da comunidade tecnológica e educacional para se comemorar o aniversário do incrível Scratch. Neste mês de Maio várias pessoas ao redor do mundo se encontram para dividir conhecimentos, projetos e aprender novas técnicas, umas com as outras.



Fonte: elaborado pela autora por meio do chatgpt.com, 2025.

DESAFIO 3

É Scratch Day! Use a plataforma SCRATCH para criar! O jogo deve ser interativo e conter pontuação!

» SAIBA MAIS

CRIAR COM SCRATCH

Orientação

Criar duas programações com Scratch por grupo. 1 animação e 1 jogo.

Regra : História com falas; E Jogo com pontuação e personagem que se move.

tempo : de 1 h até 2h

Formato : livre



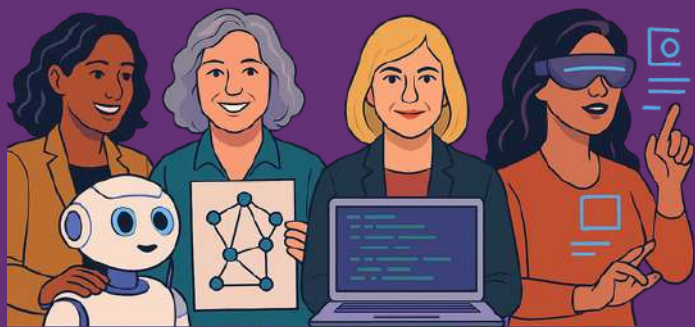
Sugestão para aplicação de pontuação neste desafio:

20 pontos para cada equipe que concluir o desafio. Animação deve seguir uma história e o jogo deve funcionar corretamente.

MATERIAL

- COMPUTADOR OU NOTEBOOK
- ACESSO À INTERNET





CYNTHIA
BREAZEAL

RADIA
PERLMAN

BARBARA
LISKOV

PATTIE
MAES

MULHERES INSPIRADORAS DO MIT

Apesar de muitas vezes invisibilizadas, várias mulheres participaram ativamente do desenvolvimento tecnológico no MIT. Pesquisadoras, engenheiras e cientistas com:

🎬 **Pattie Maes**, que lidera o grupo de interfaces fluidas no MIT e trabalha com tecnologias que ampliam as capacidades humanas.



Figuras inspiradoras incluem:

- Radia Perlman, considerada a "mãe da internet" pelo seu trabalho na criação do protocolo Spanning Tree, essencial para o funcionamento das redes;
- Barbara Liskov, que desenvolveu linguagens de programação e foi a primeira mulher nos EUA a obter um PhD em Ciência da Computação;
- Cynthia Breazeal, pioneira em robótica social, abriram caminhos importantes para a presença feminina no mundo da tecnologia.

REALIDADE EM NÚMEROS

DESOCUPAÇÃO

Na Região Norte, a taxa de desocupação entre as mulheres é 10% superior à dos homens, segundo dados do IBGE (2022).

MULHERES

No Brasil, as mulheres, dedicam mais de 21 horas semanais aos cuidados de pessoas e/ou afazeres domésticos (IBGE, 2022).

HOMENS

Em contrapartida, os homens, em iguais condições, dedicam em média 11 horas semanais a estes afazeres (IBGE, 2022).

CARGOS

Em 2022, as mulheres ocuparam 39,3% dos cargos gerenciais, em comparação aos homens que ainda representam a maioria nesses postos (IBGE, 2022).



4

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO



Fonte: elaborado pela autora por meio de leonardoai.com

O QUE É LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO?

Linguagem de programação é o meio pelo qual seres humanos se comunicam com máquinas, especialmente computadores e robôs. Trata-se de um sistema formal composto por regras sintáticas e semânticas que permitem escrever instruções que um computador pode entender e executar. Cada linguagem possui sua própria estrutura e vocabulário, sendo algumas mais voltadas para iniciantes, como Python, e outras mais robustas para aplicações industriais, como C++ ou Java.

Essas linguagens funcionam como pontes entre o pensamento humano e a lógica computacional, traduzindo ideias abstratas em ações concretas que uma máquina pode realizar.



PRINCIPAIS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

Python



```
print("Hello, world!")
```

JS

```
console.log("Hello, world!");
```

Java

```
class Main {  
    public static void  
    main(String[] ar-  
gs) {  
        System.out.prin-  
t("Hello, world!");  
    }  
}
```

C++

```
#include <iostream>  
int main() {  
    std::out <<  
    "Hello, world!"  
    << std.end!;  
}
```

Em Python, a função usada para inserir informações do usuário é a `input()`. Ela permite que você peça ao usuário para digitar algo no console e armazene a entrada em uma variável.

Seu nome de perfil no Canva não será compartilhado



MULHERES QUE FAZEM A HISTÓRIA



ROBOTICADAS

HEDY LAMARR

Mãe do Wi-fi

Hedy Lamarr foi muito além dos filmes. Nos anos 40, ela criou, junto com um parceiro engenheiro, um sistema de comunicação por salto de frequência pra despistar os inimigos na guerra. Isso inspirou a base de muitas tecnologias modernas, como é o caso do Wi-fi.

leia mais



Fonte: wikipedia.com, 2025.



Fonte: wikipedia.com, 2025.

AYANNA HOWARD

Roboticista

Ayanna Howard é uma engenheira e pesquisadora norte-americana reconhecida por seu trabalho em robótica e inteligência artificial. Ela trabalhou na NASA e desenvolveu robôs para exploração planetária. É também fundadora da empresa Zyrobotics, que cria tecnologias acessíveis para crianças com deficiência.

leia mais

grandes personalidades



[HTTPS://ROBOTICADA.MY.CANVA.SITE/SITES](https://roboticada.my.canva.site/sites)

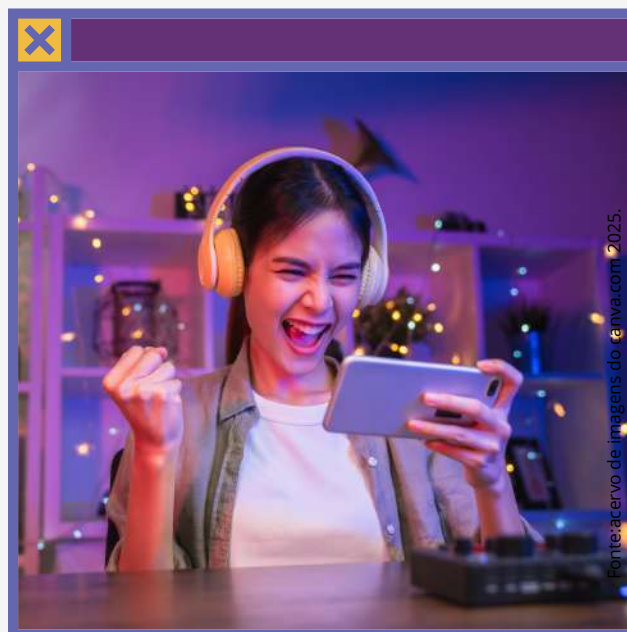


A origem do Portugol

O Portugol nasceu como uma ponte entre o pensamento lógico e a programação real. Desenvolvido especialmente para o ensino, ele usa estruturas de decisão e repetição que simulam outras linguagens, mas com comandos escritos em português.



Isso faz com que os estudantes foquem na lógica antes de aprender a sintaxe complexa. Programas como o Visualg e o Portugol Studio ajudaram a espalhar o uso da linguagem em cursos técnicos, escolas e até em provas de concursos. O Portugol se tornou uma porta de entrada amigável para o mundo dos algoritmos



Vamos aprender mais sobre a plataforma Portugol com um jogo online



A história das linguagens de programação

Tudo começou lá atrás com Ada Lovelace, que criou o primeiro algoritmo. Depois, vieram linguagens como Assembly, usada para falar direto com o hardware, e Fortran, em 1957, uma das primeiras linguagens de alto nível, criada para cálculos científicos. Logo depois surgiu o COBOL, em 1959, focado na área comercial e bancária. Nos anos 70 e 80, apareceram o C e o Pascal, que influenciaram muitas linguagens modernas. O avanço da internet fez o JavaScript brilhar nos anos 90, e depois dele vieram linguagens como Python e Ruby, que combinam simplicidade com potência.



As décadas

Cada década trouxe uma nova geração de códigos que transformaram o mundo.

Curiosidade: O Python, foi pensado para ser fácil de ler e escrever, enquanto o C foi criado para programar sistemas operacionais. Isso mostra como cada linguagem tem uma história e um propósito únicos.



DESAFIO MÓDULO 4



PROJETOS

Aaron Swartz foi um prodígio da programação e um ativista pela liberdade de informação. Coautor da especificação RSS e cofundador do Reddit, ele utilizou suas habilidades para promover o acesso aberto ao conhecimento. Em 2011, Swartz foi acusado de baixar milhões de artigos acadêmicos do JSTOR sem autorização, visando disponibilizá-los gratuitamente.



DESAFIO 4

A empresa "XX" está com dificuldades para permitir o login de funcionários que tenham mais de 18 anos. Crie uma programação para ajudar.



SAIBA MAIS

CRIAR COM PORTUGOL

Orientação

Criar no Portugol, uma programação interativa que permita o usuário entrar com dados pessoais e escolher opções usando condicionais.

Regra : Deve ser usado comandos: leia, escreva, e condicionais.

tempo : de 1h até 2h

Formato : Deve ter entradas pelo usuário



Sugestão para aplicação de pontuação neste desafio:

20 pontos para cada equipe que concluir o desafio. -5 pontos por falhas ou bug na programação.

MATERIAL

- COMPUTADOR OU NOTEBOOK
- ACESSO À INTERNET





PROJETO GECET DA UNESP



O GECET (Garotas nas Engenharias, Ciências Exatas e Tecnologias) é um projeto de extensão da Universidade Estadual Paulista (UNESP) criado em 2020 com o objetivo de incentivar e apoiar a participação de meninas e mulheres nas áreas de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática). O GECET busca mitigar a desigualdade de gênero nas áreas de STEM por meio de diversas ações:

- Oficinas e cursos de programação: ensino de linguagens como Python para alunas do ensino básico, com abordagens lúdicas e práticas.
- Mentorias e redes de apoio: suporte a estudantes de graduação e pós-graduação para reduzir a evasão feminina nos cursos de exatas.

REALIDADE EM NÚMEROS

SALÁRIO

As disparidades salariais entre homens e mulheres que ocupam os mesmos cargos podem alcançar até R\$ 3.000,00. (IBGE, 2022).

REALIDADE EM NÚMEROS

MULHERES

Observa-se um crescimento expressivo do público feminino a partir de 2020, superando, o número de estudantes do sexo masculino na EPT no Brasil. (Plataforma Nilo Peçanha, 2024)

EPT

Entre 2017 e 2024 em todo o Brasil, as mulheres apresentaram percentuais de conclusão superiores aos dos homens em todos os anos analisados. (Plataforma Nilo Peçanha, 2024)

FORMAÇÃO

A parceria entre o MEC e a empresa chinesa Huawei, por meio do projeto Mulheres para a Tecnologia Brasileira, busca capacitar mais de 5 mil mulheres em áreas de ciência e tecnologia. (BRASIL, 2023).





O QUE É O DESIGN DE INTERFACE?

Design de Interface do Usuário (UI – User Interface) é o campo responsável por projetar a parte visual e interativa de sistemas digitais. Trata-se da criação de layouts, menus, ícones, cores, fontes e demais elementos visuais que compõem a experiência do usuário (UX – User Experience). Uma boa interface deve ser funcional, estética e intuitiva, permitindo que o usuário navegue pelo aplicativo ou site sem dificuldades, maximizando a usabilidade e minimizando erros.

UI (User Interface) é o visual e a interação do produto, enquanto UX (User Experience) é como o usuário se sente ao usá-lo.

YouTube PLATAFORMAS PARA CRIAÇÃO DE APPS



MULHERES QUE FAZEM A HISTÓRIA



ROBOTICADAS

HELENA TRAJANO

Inovação do e-commerce

Helena Trajano é um nome poderoso do empreendedorismo brasileiro. À frente do Magazine Luiza, ela liderou a transformação digital da empresa, investindo em e-commerce e tecnologia em um momento em que poucas empresas acreditavam no potencial da internet.

leia mais



Fonte: wikipedia.com, 2025.



Fonte: wikipedia.com, 2025.

NINA DA HORA

A Hacker da Justiça Digital

Nina da Hora é uma cientista da computação brasileira que tem se destacado por sua atuação no combate ao racismo algorítmico e pela luta por uma tecnologia mais ética e inclusiva. Com apenas 20 e poucos anos, ela já se tornou uma das principais vozes do Brasil quando o assunto é diversidade na tecnologia.

leia mais



grandes personalidades



[HTTPS://ROBOTICADA.MY.CANVA.SITE/SITES](https://roboticada.my.canva.site/sites)



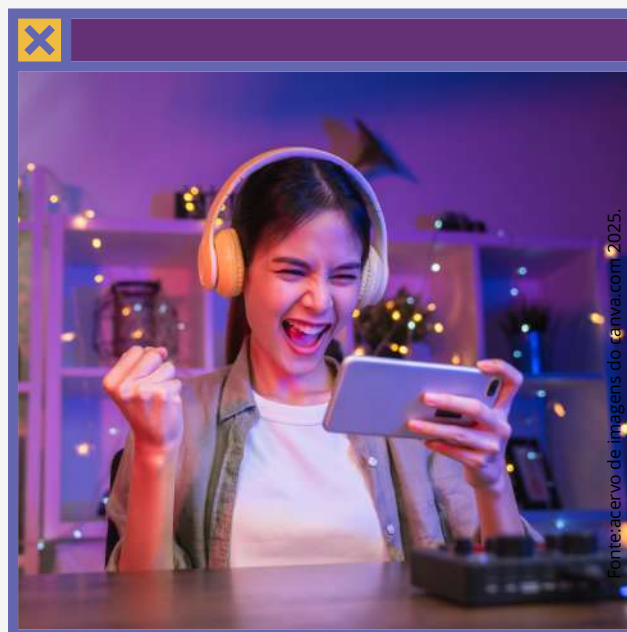
A Criação de Interfaces de Qualidade

Para criar interfaces eficientes e centradas no usuário, algumas práticas são fundamentais:

- Pesquisa de usuário: compreender o público-alvo e suas necessidades.
- Hierarquia visual: organizar elementos com base em prioridade e função.

mais dicas:

- Consistência visual: padronizar cores, tipografias e elementos interativos.
- Acessibilidade digital: adaptar o design para pessoas com deficiência.
- Design responsivo: garantir boa usabilidade em diferentes dispositivos.
- Prototipagem e testes: validar a interface com usuários reais antes do lançamento. O foco em UX e UI garante que o sistema seja intuitivo, agradável e eficiente.



 **Wordwall**

Vamos aprender mais sobre a criação de apps, interface e métodos com um jogo.



Neurociência

interação máquina-humano

O estudo das interfaces também se tornou mais sofisticado. Hoje, áreas como neurociência cognitiva e psicologia do comportamento são utilizadas para entender como os usuários interagem com aplicativos, sites e jogos. Técnicas de neuromarketing, eye-tracking e testes A/B revelam como o design influencia as decisões do usuário, e são especialmente aplicadas no desenvolvimento de interfaces para jogos digitais, que exigem fluidez, estímulo visual e resposta emocional rápida. Esse cruzamento entre tecnologia, ciência e design reforça o papel estratégico das interfaces na construção de experiências eficazes e engajadoras.

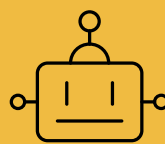
BCI's

Além disso, o avanço das interfaces cérebro-computador (BCIs) e dos estudos em neuroergonomia têm impulsionado novas fronteiras no design de interfaces, especialmente no campo dos jogos digitais e aplicativos de alta performance.

» SAIBA MAIS



DESAFIO MÓDULO 5



PROJETOS

Em 2024, a Neuralink realizou seu primeiro teste em humanos, implantando um dispositivo cerebral que permite que a pessoa controle um computador apenas com o pensamento. O estudo visa criar interfaces neurais de alta precisão, capazes de restaurar funções motoras, sensoriais e até cognitivas em pessoas com deficiências — como tetraplegia ou doenças neurodegenerativas.



DESAFIO 5

Ajude um microempreendedor que você conhece a criar um site ou APP para seu pequeno negócio.

» SAIBA MAIS

CRIAR UM APP FUNCIONAL

Orientação

Crie um protótipo de um app ou site que seja viável a um pequeno negócio da sua comunidade.

Regra	:	Use uma ferramenta digital simples, como: Jotforms, canva ou appsheet.
tempo	:	de 1h até 2h
Formato	:	livre



Sugestão para aplicação de pontuação neste desafio:
20 pontos para cada equipe que concluir o desafio. -5 pontos por item irresponsivo e -5 pontos se interface desagradável.

MATERIAL

- COMPUTADOR OU NOTEBOOK
- ACESSO À INTERNET





BUMBLE: O MATCH É DELAS

Whitney Wolfe Herd é a empreendedora por trás do Bumble, um dos aplicativos de relacionamento mais populares do mundo. Lançado em 2014, o diferencial do app é permitir que apenas as mulheres iniciem a conversa, promovendo relações mais seguras e equilibradas.

Antes de fundar o Bumble, Whitney foi cofundadora do Tinder, mas saiu da empresa após um processo de assédio e decidiu criar um ambiente digital mais respeitoso e voltado ao empoderamento feminino. Em 2021, ela se tornou a CEO mais jovem a abrir capital na Bolsa de Valores dos EUA, aos 31 anos.

EPTNM

No curso técnico de nível médio integrado em Mecatrônica, datado de 2020, foi possível delinear um perfil do corpo docente vinculado ao IFAM/CMDI. Os dados evidenciam que apenas 27% dos(as) docentes são mulheres, enquanto 73% são homens.



Assista o vídeo Mariana Dias - Gupy, De um Sonho Ao Início da Transformação

REALIDADE EM NÚMEROS

MULHERES

A liderança apresentou uma diferença expressiva: 36,4% das estudantes mulheres afirmaram ter desenvolvido essa competência, em contraste com apenas 19% dos estudantes homens (Dados da pesquisa, 2025).

TUTORIA FEMININA

Entre as estudantes mulheres, 73,3% afirmaram ter sido positivamente impactadas pela tutoria feminina. Para 41,2% dos homens, o fato de a tutoria ser feminina não teve qualquer relevância (Dados da pesquisa, 2025).

RELEVÂNCIA FEMININA

Após a oficina, 100% das estudantes mulheres passaram a considerar que o papel da mulher se tornou "mais relevante", entre os estudantes homens esse número foi de 37,5% (Dados da pesquisa, 2025).



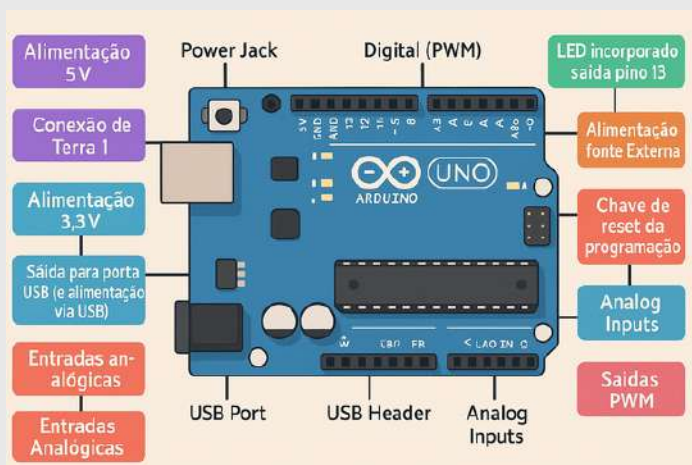


O QUE É AUTOMAÇÃO SUSTENTÁVEL?

Automação sustentável é a aplicação de princípios da robótica e da engenharia com foco na reutilização de materiais e no consumo consciente de energia. Em vez de utilizar componentes caros ou difíceis de encontrar, esse modelo estimula a criação de dispositivos com recicláveis como papelão, garrafas PET, motores reaproveitados, fios antigos e placas reutilizadas.

Essa abordagem permite a democratização do conhecimento técnico, promovendo a inclusão de jovens em projetos de inovação, mesmo com recursos limitados.

APRENDA AS PARTES DO ARDUINO COM UM JOGO



Essas combinações da imagem estão corretas. Descubra no jogo:



Verdadeiro

Falso

Enviar

Seu nome de perfil no Canva não será compartilhado

MULHERES QUE FAZEM A HISTÓRIA



ROBOTICADAS

RESHMA SAUJANI

Empoderamento

Reshma Saujani é uma advogada, empreendedora social e uma das maiores defensoras do empoderamento feminino na tecnologia. Em 2012, ela fundou a organização Girls Who Code, com a missão de fechar a lacuna de gênero na programação e inspirar meninas a seguirem carreiras em ciência e tecnologia.

leia mais



Fonte: wikipedia.com, 2025.



Fonte: redemazonica.com, 2025.

BRENA CARDOSO

cofundadora do "DreamKid"

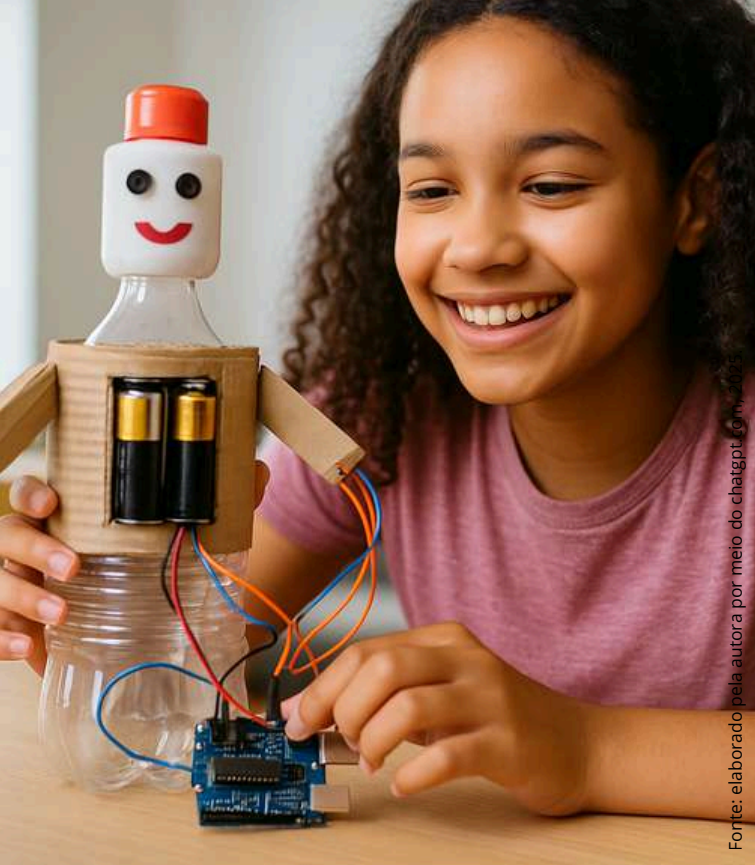
De Maués (AM), é UI/UX designer na Wildlife Studios, após ter cofundado o estúdio independente DreamKid. Atuante na comunidade Manas Game Dev Manaus, dedica-se a incentivar a participação de mulheres no desenvolvimento de jogos, enfrentando desafios de gênero na área tecnológica.

leia mais

grandes personalidades



[HTTPS://ROBOTICADA.MY.CANVA.SITE/SITES](https://roboticada.my.canva.site/sites)



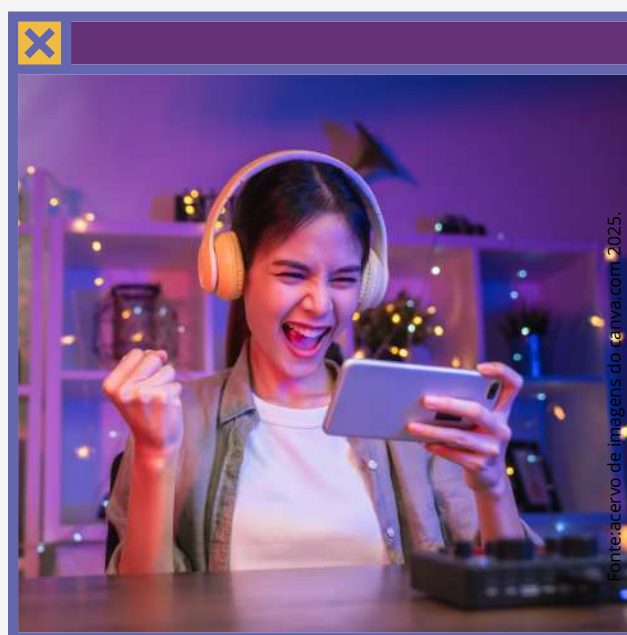
Fonte: elaborado pela autora por meio do chatgpt.com, 2025.

Projetos com Robôs Recicláveis

- Faça um brainstorming: pense em problemas reais da escola ou da comunidade e como um robô poderia ajudar.
- Escolha materiais acessíveis: busque itens descartados em casa, lojas e oficinas que podem ganhar nova vida.

mais dicas:

- Planeje o circuito elétrico: identifique o que será o cérebro (Arduino, BBC micro:bit ou mesmo um motor simples).
- Monte o protótipo por etapas: garanta que cada parte funcione separadamente antes de integrá-las.
- Teste e melhore: observe o desempenho do robô e pense em melhorias com base nos testes realizados.



Fonte: acervo de imagens do canva.com, 2025.



AUTODESK
TINKERCAD

Vamos aprender a programar automações no simulador Tinkercad



Automações

Tinkercad e Arduino

O que é o Tinkercad?

Tinkercad é uma plataforma gratuita e online, desenvolvida pela Autodesk, que permite modelagem 3D, criação de circuitos eletrônicos e simulação de programação com Arduino. É muito usado na educação por ter uma interface simples, intuitiva e acessível diretamente do navegador, sem instalar nada.

O que é o Arduino?

Arduino é uma placa de prototipagem eletrônica usada para criar projetos interativos, como robôs, sensores, alarmes e automações. Ele pode ser programado em uma linguagem baseada em C/C++ e é perfeito para iniciantes, estudantes e makers.

Como se conectam:

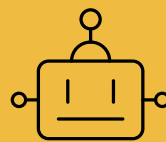
Na aba "Circuits" do Tinkercad, é possível:

- Montar circuitos eletrônicos com placas Arduino, sensores, LEDs, resistores, botões, etc.
- Simular projetos sem ter o componente físico.
- Escrever códigos usando blocos (programação visual) ou texto (Arduino IDE).
- Testar como o circuito funciona antes de montar na vida real.

» SAIBA MAIS



DESAFIO MÓDULO 6



PROJETOS

As pesquisadoras Carla Fonseca e Silmara Neves, fundadoras da startup IQX, desenvolveram uma tecnologia que impediu o descarte de 700 toneladas de plásticos em aterros ou incineração. A inovação atua na mitigação dos impactos da contaminação indireta durante a pandemia, promovendo a circularidade dos materiais plásticos.



Fonte: forbes.com.br, 2025.

DESAFIO 6

A empresa "XX" recebeu uma multa por não ter projetos sustentáveis. Construa um protótipo simples mas com impacto ambiental e social.



SAIBA MAIS

CRIAR UMA AUTOMAÇÃO

Orientação

Projete e construa uma automação simples usando materiais recicláveis e os conceitos aprendidos nos módulos anteriores.

Regra : As equipes devem criar automação com recicláveis, usando o Tinkercad.

tempo : de 1 h até 2h

Formato : livre



Sugestão para aplicação de pontuação neste desafio:

30 pontos para cada equipe que concluir o desafio. -5 pontos se não há recicláveis e -5 pontos se protótipo não funcionar corretamente.

MATERIAL

- COMPUTADOR OU NOTEBOOK
- ACESSO À INTERNET
- PLACA ARDUÍNO
- SENSORES



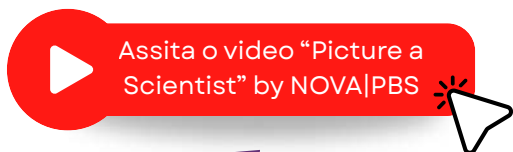
[HTTPS://ROBOTICADA.MY.CANVA.SITE/SITES](https://roboticada.my.canva.site/sites)



MULHERES NA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

🎬 "Picture a Scientist" (2020)

Esse documentário acompanha a jornada de diversas mulheres na ciência, incluindo engenheiras e pesquisadoras que atuam com tecnologia de ponta. O filme traz reflexões poderosas sobre os desafios enfrentados pelas mulheres em áreas como engenharia e robótica, além de inspirar meninas a persistirem em carreiras científicas.



Incluir mais mulheres na robótica e na tecnologia é uma das chaves para uma inovação mais justa e diversa. Nesse cenário, nomes como Reshma Saujani, fundadora da organização "Girls Who Code", se destacam por abrirem caminhos para meninas no campo da programação e da ciência computacional. Saujani defende que as meninas devem ser educadas não apenas para buscar perfeição, mas para ousar, errar e liderar com coragem. Seu trabalho inspira jovens a ocuparem espaços na criação de tecnologias, inclusive na robótica sustentável.

REALIDADE EM NÚMEROS

EXPERIÊNCIA PRÉVIA EM ROBÓTICA

70,6% dos estudantes participantes da pesquisa nunca haviam participado de cursos ou oficinas de robótica. Entre eles, 78,6% das mulheres e 65% dos homens. (Dados da pesquisa, 2025)

ÁREA STEM

88% dos estudantes perceberam um impacto positivo da oficina no despertar do interesse por áreas STEM, 74,6% das mulheres e 89,5% dos homens (Dados da pesquisa, 2025).

CARREIRA TECNOLÓGICA

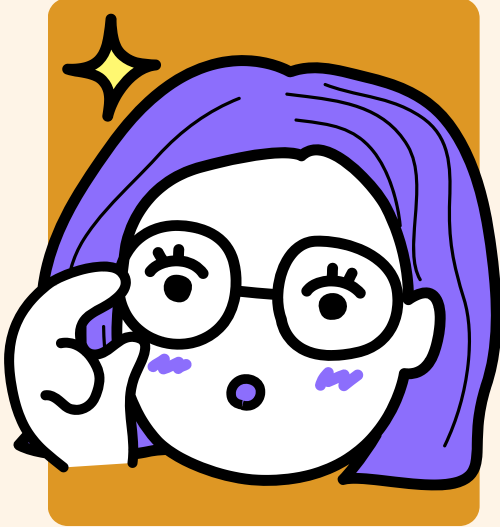
65,6% dos estudantes participantes da pesquisa afirmam que houve impacto da oficina no interesse por carreira em Tecnologia, 53,8% das mulheres e 73,7% dos homens (Dados da pesquisa, 2025).

AUTOCOFIANÇA

A oficina Roboticada teve um impacto positivo na autoconfiança de 97,1% dos estudantes, número que chega a 92,9% entre as mulheres (Dados da pesquisa, 2025).



RESPONDA AS QUESTÕES



Leu e não entendeu?
Respira, toma uma água...
e lê de novo, bebê! E se
continuar bugado, vai no
site "Roboticada" que lá o
Wi-Fi da sabedoria é forte!

MÓDULO 1

O que é considerado um dos principais objetivos da robótica educacional?

- a) Substituir o professor em sala de aula
- Honey never spoils b) Desenvolver o pensamento lógico e criativo dos alunos
- Trees existed c) Reproduzir robôs industriais em escolas e fore sharks

Enviar

Seu nome de perfil no Canva não será compartilhado

Segundo o capítulo 1, qual é uma das funções básicas de um robô?

- a) Interagir com o ambiente por meio de sensores e atuadores
- b) Fazer cálculos matemáticos complexos
- c) Recarregar dispositivos eletrônicos automaticamente

Enviar

Seu nome de perfil no Canva não será compartilhado

MÓDULO 2

Qual foi a grande contribuição de Ada Lovelace para a tecnologia?

- a) Criar o primeiro computador físico
- b) Escrever o primeiro algoritmo da história
- c) Inventar a linguagem de programação Python

Enviar

Seu nome de perfil no Canva não será compartilhado

O que é um algoritmo?

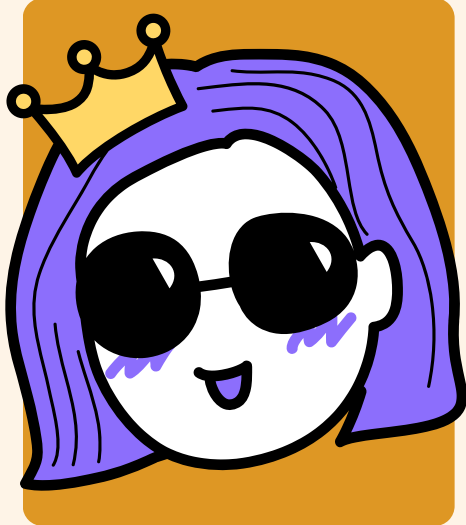
- a) Um código secreto de criptografia
- b) Uma fórmula matemática específica
- c) Uma sequência lógica de passos para resolver um problema

Enviar

Seu nome de perfil no Canva não será compartilhado



RESPONDA AS QUESTÕES



Se a dúvida bater, não entre em curto! Releia com calma. E se ainda der tilt, o site "Roboticada" tem as respostas online — sem precisar chamar o R2-D2!

MÓDULO 3

Qual é a principal vantagem da programação em blocos para iniciantes?

- a) Permite aprender lógica de forma visual e intuitiva
- b) Ensina cálculo avançado usando fórmulas matemáticas
- c) Exige conhecimento prévio em linguagens complexas

Enviar

Seu nome de perfil no Canva não será compartilhado

Grace Hopper ficou conhecida por:

- a) Criar o Scratch
- b) Ser a primeira astronauta a programar um robô
- c) Desenvolver o compilador e contribuir para o COBOL

Enviar

Seu nome de perfil no Canva não será compartilhado

MÓDULO 4

A linguagem Portugol é usada para:

- a) Desenvolver jogos online de alta performance
- b) Ensinar lógica de programação com comandos em português
- c) Codificar páginas da web com HTML e CSS

Enviar

Seu nome de perfil no Canva não será compartilhado

Qual das opções a seguir apresenta uma linguagem amplamente usada na web?

- a) JavaScript
- b) Portugol
- c) Assembly

Enviar

Seu nome de perfil no Canva não será compartilhado



RESPONDA AS QUESTÕES



Dúvida detected? Aperta F5 na mente e relê! Se continuar no modo "noob", acessa o site "Roboticada" — lá é só respawn de resposta certa!

MÓDULO 5

Uma boa interface deve ser:

- a) Intuitiva, funcional e agradável para o usuário
- b) Repleta de elementos gráficos e sons
- c) Baseada apenas em comandos de texto

Enviar

Seu nome de perfil no Canva não será compartilhado

Luiza Helena Trajano é reconhecida por:

- a) Criar o primeiro aplicativo de delivery no Brasil
- b) Liderar a transformação digital do Magazine Luiza
- c) Ser a fundadora do Girls Who Code

Enviar

Seu nome de perfil no Canva não será compartilhado

MÓDULO 6

Qual é o principal foco da automação sustentável?

- a) Criar soluções tecnológicas com baixo impacto ambiental
- b) Aumentar o consumo de dispositivos eletrônicos
- c) Reduzir o uso de sensores e materiais recicláveis

Enviar

Seu nome de perfil no Canva não será compartilhado

Reshma Saujani se destacou por:

- a) Fundar a iniciativa Girls Who Code
- b) Criar o robô humanoide Sophia
- c) Lançar a primeira linguagem de programação visual para meninas

Enviar

Seu nome de perfil no Canva não será compartilhado



SOBRE OS AUTORES

REBECA FERNANDES

Com mais de duas décadas dedicadas à educação, sou uma professora apaixonada pela transmissão do conhecimento e pelo desenvolvimento integral dos meus alunos. Minha formação principal em Língua Inglesa e Literaturas, aliada à segunda licenciatura em Informática, reflete minha abordagem interdisciplinar e meu compromisso com a preparação dos estudantes para um mundo cada vez mais tecnológico.



*Discente - Campus Manaus Centro
Mestranda em Educação Profissional e tecnológica*



*Docente - IFAM Campus Manaus Distrito Industrial
Professor Ensino Básico, Técnico e Tecnológico*

JOSÉ CAVALCANTE JUNIOR

Graduado em Filosofia, Psicologia e Pedagogia. Especialista em Psicologia Jurídica, Saúde Mental e Metodologias Ativas de Aprendizagem para Ensino Vocacional e Tecnológico. Mestre em Educação em Ciências na Amazônia. Doutor em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia. Pesquisador e Líder do Grupo de Pesquisa Tecnologia, Educação e Meio Ambiente - TEMA.

Oficina Roboticada

REFERÊNCIAS

- ADA LOVELACE. **Wikipedia**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Ada_Lovelace.> Acesso em: 21 jun. 2025.
- AYANNA HOWARD. **Wikipedia**. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Ayanna_Howard.> Acesso em: 21 jun. 2025.
- BRASIL. Globo.com. **Manas inspiradoras: conheça o time de mulheres que faz a diferença no campo da ciência e tecnologia**. Disponível em: <<https://redeglobo.globo.com/redeamazonica/noticia/manasinspiradoras-conheca-o-time-de-mulheres-que-faz-a-diferenca-no-campo-da-ciencia-e-tecnologia.ghtml>.> Acesso em: 21 jun. 2025.
- CANVA. **Plataforma de edição de arte e design gráfico**. Canva.com, 2025.
- CHATGPT. **Plataforma de inteligência artificial utilizada para criação de textos e imagens**. OpenAI, 2025.
- CÓDIGO FONTE TV. **História de Hedy Lamarr**. YouTube, 2023. Disponível em:<<https://www.youtube.com/watch?v=6mUCcsnCn08>>. Acesso em: 21 jun. 2025.
- FAZ INOVA TALKS. **Entrevista com Reshma Saujani**. YouTube, 2023. Disponível em:<<https://www.youtube.com/watch?v=VXPePly4bWM>.> Acesso em: 21 jun. 2025.
- FORBES BRASIL. **Tecnologia criada por cientistas brasileiras evita que toneladas de plásticos sejam descartadas**. 2024. Disponível em:< <https://forbes.com.br/forbes-tech/2024/11/tecnologia-criada-por-cientistas-brasileiras-evita-que-toneladas-de-plasticos-sejam-descartadas/>.> Acesso em: 21 jun. 2025.
- GOOGLE. **Pesquisa Estrelas além do tempo**. Disponível em: <<https://www.google.com/search?q=estrelas+alem+do+tempo>.> Acesso em: 21 jun. 2025.
- GOOGLE. **Pesquisa Neurolink**. Disponível em: <<https://www.google.com/search?q=neurolink>.> Acesso em: 21 jun. 2025.
- GRACE HOPPER. **Wikipedia**. Disponível em:< https://pt.wikipedia.org/wiki/Grace_Hopper.> Acesso em: 21 jun. 2025.
- HEDY LAMARR. **Wikipedia**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Hedy_Lamarr.> Acesso em: 21 jun. 2025.
- KAREN SPÄRCK JONES. **Wikipedia**. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Karen_Sp%C3%A4rck_Jones.> Acesso em: 21 jun. 2025.
- KIMBERLY BRYANT. **Wikipedia**. Disponível em: [https://en.wikipedia.org/wiki/Kimberly_Bryant_\(technologist\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Kimberly_Bryant_(technologist)). Acesso em: 21 jun. 2025.
- LEONARDO.AI. **Plataforma de inteligência artificial para geração de imagens**. Leonardo.ai, 2025.
- LIMOR FRIED. **Wikipedia**. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Limor_Fried.> Acesso em: 21 jun. 2025.
- LUIZA TRAJANO. **Wikipedia**. Disponível em:< https://pt.wikipedia.org/wiki/Luiza_Trajano. >Acesso em: 21 jun. 2025.

REFERÊNCIAS

- MEGACURIOSO. **História de mulheres na computação**. YouTube, 2023. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=f462JqlyjHw>> Acesso em: 21 jun. 2025.
- MENSURAR JÚNIOR. **A cartografia em jogos eletrônicos**. Disponível em: <<https://www.mensurarjunior.com/post/a-cartografia-em-jogos-eletr%C3%B4nicos>> Acesso em: 21 jun. 2025.
- PALESTRAS TRADUZIDAS. **Pattie Maes — The Sixth Sense Technology**. YouTube, 2022. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=NDk2gkHYiz4>> Acesso em: 21 jun. 2025.
- PLÁSTICO VIRTUAL. **Empresa brasileira produz prótese de mão mecânica em impressora 3D utilizando plástico ecológico**. Disponível em: <<https://plasticovirtual.com.br/empresa-brasileira-produz-protese-de-mao-mecanica-em-impressora-3d-utilizando-plastico-ecologico/>> Acesso em: 21 jun. 2025.
- PORTUGOL. **Ambiente de programação educacional para pseudocódigo**. Portugol.com, 2025.
- PUCRS. **Neuromarketing: o que é e como funciona?** Blog Online PUCRS. Disponível em: <<https://online.pucrs.br/blog/neuromarketing>> Acesso em: 21 jun. 2025.
- RESMA SAUJANI. **Wikipedia**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Reshma_Saujani> Acesso em: 21 jun. 2025.
- ROBÓTICA EDUCACIONAL | PROF. LEANDRO BRAVO. **Palestra sobre robótica educacional**. YouTube, 2023. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=QuyK8W12sTQ>> Acesso em: 21 jun. 2025.
- SCRATCH. **Ambiente de programação em blocos para ensino de lógica e programação**. MIT Media Lab, 2025. Disponível em: <<https://scratch.com>> Acesso em: 21 jun. 2025.
- SCRATCH TEAM. **What is Scratch?** YouTube, 2023. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=1jHvXakt1qw>> Acesso em: 21 jun. 2025.
- TEDx TALKS. **Ayanna Howard: Lessons from teaching robots about ethics**. YouTube, 2022. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Qq9h2vVBZmQ>>. Acesso em: 21 jun. 2025.
- TEKZOOM. **Como criar inteligência artificial com Python**. YouTube, 2023. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=DHNTQNMMZLs>> Acesso em: 21 jun. 2025.
- TINKERCAD. **Ambiente de modelagem e simulação 3D para ensino de design e eletrônica**. Autodesk, 2025. Disponível em: <<https://www.tinkercad.com/>>. Acesso em: 21 jun. 2025.
- TOPMEDIAl. **Gerador de música IA**. Disponível em: <<https://br.topmediai.com/gerador-de-musica-ia>> Acesso em: 21 jun. 2025.
- WORDWALL. **Conceitos de qualidade processos e**. Disponível em: <<https://wordwall.net/pt/resource/59856250/data-and-programming/conceitos-de-qualidade-processos-e>> Acesso em: 21 jun. 2025.
- WORDWALL. **Pseudocódigo - Portugol VisualG**. Disponível em: <<https://wordwall.net/resource/3735794/pseudoc%C3%B3digo-portugol-visualg>> Acesso em: 21 jun. 2025.

