

# Tecnologia Educacional, Inovação Pedagógica e Computação



Prof. Thiago Moura Barbosa

Prof. Alex Sandro Coitinho Sant'Ana

# Um pouco sobre o autor, professor Thiago



**THIAGO MOURA BARBOSA**

## FORMAÇÃO ACADÊMICA

**Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)**  
Técnico em Tecnologia da Informação

**Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)**  
Graduação em Lic. em Computação e Informática

**Universidade Potiguar (UnP)**  
Esp. em Inovação em Tecnologia Educacional

**Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)**  
Mestrado em Inovação em Tecnologias Educacionais

## AOS PAIS

Olá, me chamo **Thiago Barbosa**. Desde 2013 quando ingressei no universo acadêmico, mais especificamente em meu curso de Licenciatura em Computação e Informática, tenho percebido e estudado sobre a importância e a relevância de estudantes da Educação Básica (como os seus filhos/as) conhecerem sobre inúmeros temas como os abordados nesta obra.

O nosso objetivo a partir deste material é proporcionar aos estudantes em idade escolar do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, conhecimentos essenciais aos futuros cidadãos e profissionais do século XXI.

Por isso, quando pensamos a disciplina de **Tecnologia, Inovação e Computação** tentamos fugir um pouco das tradicionais aulas e temas que são trabalhados nas escolas ou em cursos de informática.

Assim, nosso intuito é ir além do ensino de coisas técnicas e básicas sobre o computador e a informática, uma vez que seus filhos são considerados nativos digitais<sup>1</sup> e já conhecem bastante sobre o computador, o celular e outros dispositivos digitais presentes em nossa sociedade. Nós queremos promover nos alunos a autonomia, a reflexão, a problematização da realidade, a aprendizagem criativa, o pensamento computacional e o pensamento crítico, habilidades extremamente necessárias nos dias atuais.

Sendo assim, é essencial que os seus filhos adquiram essas várias habilidades, para que no futuro possam usar isso ao seu favor para estudar, trabalhar e viver em sociedade.

<sup>1</sup>Termo criado em 2001 por Marc Prensky para definir pessoas que reúnem duas características: nasceram a partir de 1980 e cresceram com as tecnologias digitais ao seu redor, por isso estão facilmente familiarizadas com ela.



# Um pouco sobre o (co) autor, professor Alex



**ALEX SANDRO COITINHO  
SANT'ANA**

## FORMAÇÃO ACADÊMICA

**Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)**

Graduação em Pedagogia. Mestrado e Doutorado em Educação.

**Universidade Federal de Lavras (UFLA)**

Esp. em Informática em Educação

**Universidade Federal Fluminense (UFF) e UNIFEI**

Esp. em Design Instrucional e Gestão da EaD

**Universidade Federal do Ceará (UFF)**

Docente do Magistério Superior

## AOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Olá, me chamo **Alex Sandro Coitinho Sant'Ana**. Já fui professor de Informática Educativa (2006-2009) em escolas públicas de Vitória/ES e atualmente sou professor universitário na Universidade Federal do Ceará (UFC), atuando no curso de Pedagogia. Na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) fui professor do curso de Licenciatura em Computação e Informática, trabalhando com a realidade acadêmica da Computação aplicada à educação. Já nas escolas, como professor, conheci de perto a realidade da mediação pedagógica em laboratórios de informática e o desafio de se implantar a Computação na Educação Básica.

Na época que fui professor em escolas não havia um material didático para ajudar a orientar o trabalho do professor de Informática Educativa, sendo necessário buscar informações por conta própria, no que denominei na época de minha dissertação de mestrado de fluxos de transformação contínua, que é a busca por conhecimento de acordo com o que a realidade demanda. Os fluxos permanecem ativos, com novos desafios de inovação educacional demandando profissionais sempre atualizados, mas certamente um material educativo pode atuar como um guia de sentido para pensar e propor ações educativas e (trans) formativas para estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nesse sentido é uma satisfação apresentar este material, que dispõe de conhecimentos que podem ser considerados essenciais aos futuros cidadãos na era digital. Este guia de sentido didático permitirá ao professor promover processos de inclusão digital educativa, que perpassam o pensamento computacional, mas ainda o pensamento (pós) crítico.

# Sobre esta obra

## FICHA CATALOGRÁFICA

Barbosa, Thiago Moura  
Tecnologia educacional, inovação pedagógica e  
computação [livro eletrônico] / Thiago Moura Barbosa,  
Alex Sandro Coitinho Sant' Ana. -- Santa Maria, RS :  
Arco Editores, 2024.

PDF

Bibliografia.  
ISBN 978-65-5417-261-5

1. Ciência da computação 2. Informática (Ensino  
fundamental) 3. Inovações educacionais 4. Tecnologia  
(Ensino fundamental) 5. Tecnologia educacional  
I. Sant' Ana, Alex Sandro Coitinho. II. Título.

24-205449

CDD-371.33

### Índices para catálogo sistemático:

1. Tecnologia educacional : Educação 371.33  
Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

 10.48209/978-65-5417-261-5

## LICENÇA DE USO



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

Isso significa que você pode copiar e redistribuir este material em qualquer meio ou formato que desejar. você pode ainda remixar, transformar e construir o que desejar a partir deste material didático para qualquer propósito, mesmo comercialmente, tudo isso, desde que você dê crédito e mencione o autor da obra original.

# Conselho Editorial Científico

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva - UNIDAVI  
Prof. Dr. Astor João Schönell Júnior - IFFAR  
Prof. Dr. Alan Ricardo Costa - UFRR  
Profa. Dra. Andréia Bulaty -UNESPAR  
Profa. Dra. Carla da Conceição de Lima - UFVJM  
Prof. Dr. Camilo Darsie de Souza - UNISC  
Profa. Dra. Clarice Caldeira Leite - UFRGS  
Profa. Dra. Cecilia Decarli - UFRGS  
Prof. Dr. Carlos Adriano Martins - UNICID  
Prof. Dr. Christian Dennys Monteiro de Oliveira - UFCE  
Profa. Dra. Dayse Marinho Martins - UFMA  
Prof. Dr. Deivid Alex dos Santos - UEL  
Prof. Dr. Dioni Paulo Pastorio -UFRGS  
Prof. Dr. Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana dos Santos - FASESP  
Profa. Dra. Elane da Silva Barbosa - UERN  
Profa. Dra. Elen Gomes Pereira - IFBA  
Profa. Dra. Francielle Benini Agne Tybusch - UFN  
Prof. Dr. Francisco Odécio Sales - IFCE  
Prof. Dr. Francisco Ricardo Miranda Pinto - UFCAT  
Prof. Dr. Gilvan Charles Cerqueira de Araújo - UCB  
Prof. Dr. Ismar Inácio dos Santos Filho - UFAL  
Prof. Dr. Leonardo Bigolin Jantsch -UFSM  
Profa. Dra Liziany Müller Medeiros - UFSM  
Profa. Dra Marcela Mary José - UFRB  
Prof. Dr. Mateus Henrique Köhler - UFSM  
Prof. Dr. Michel Canuto de Sena - UFMS  
Profa. Dra. Mônica Aparecida Bortolotti - UNICENTRO  
Prof. Nilton David Vilchez Galarza - UPLA  
Prof. Dr. Olavo Barreto de Souza - UEPB  
Prof. Dr. Rafael Nogueira Furtado - UFABC  
Prof. Dr. Roberto Araújo da Silva Vasques Rabelo - UNILUS  
Prof. Dr. Rodrigo Toledo - USCS  
Prof. Dr. Rodolfo Rodrigues de Souza - UERJ  
Prof. Dr. Sidnei Renato Silveira - UFSM  
Prof. Dr. Thiago Ribeiro Rafagnin - UFOB  
Prof. Dr Tomás Raúl Gómez Hernández - UCLV

# SUMÁRIO

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Unidade 1 - Cidadania Digital; Tecnologia e Sociedade.....                                    | 07 |
| Unidade 2 - Introdução ao Pensamento Computacional.....                                       | 32 |
| Unidade 3 - Programação em Blocos (Scratch).....                                              | 42 |
| Unidade 4 - Introdução à Robótica Educacional; Aprendizagem Mão na Massa (Cultura Maker)..... | 47 |
| Unidade 5 - Inteligência Artificial.....                                                      | 59 |



# UNIDADE I

- CIDADANIA DIGITAL
- TECNOLOGIA E SOCIEDADE



# UNIDADE I

## CIDADANIA DIGITAL

### CIDADANIA DIGITAL

#### **Posso fazer tudo o que eu quiser na internet?**

Muitas vezes quando estamos diante da tela do nosso computador ou celular, navegando na internet ou em algum aplicativo, pensamos estar sozinhos. Podemos até pensar que ninguém sabe ou percebe o que estamos ou não fazendo. Porém, não é bem assim!



Criança navegando na internet

Na internet, somos mais de 4,6 bilhões de pessoas conectadas, jogando, mandando mensagens de texto, assistindo vídeos, ouvindo música e fazendo diversas outras coisas (dados do relatório 2021 - *We Are Social* e *HootSuite*).

E assim como no mundo real, na internet existem regras e leis que ajudam a proteger as pessoas que a utilizam. Isso é tão importante que recebe um nome especial: CIDADANIA DIGITAL!

# UNIDADE I

## CIDADANIA DIGITAL

### O que é cidadania digital?

Assim, a cidadania digital nada mais é que o conjunto de normas que devemos seguir para utilizarmos a internet com consciência, responsabilidade, ética e segurança.

Nós, como Cidadãos Digitais, temos direitos, como por exemplo, o direito à privacidade, à segurança dos nossos dados e informações, à autoria das coisas que criamos e divulgamos.



Cidadania digital

© ESSOLA/GETTY IMAGES/CANVA

Mas, da mesma forma que temos direitos, possuímos deveres: o dever de agir de forma educada com as outras pessoas dentro e fora da internet, de não expô-las ao ridículo ou ao ataque de outros internautas, de respeitar os direitos autorais, de não compartilhar notícias falsas, entre outros...

# UNIDADE I

## CIDADANIA DIGITAL

### Que temas a cidadania digital envolve?

Agora que já temos alguma ideia do que se trata a cidadania digital, é importante compreendermos que ela engloba temas muito importantes e relevante, como:

#### Segurança digital

Como um bom Cidadão Digital, você deve saber como deixar seus dados e informações muito bem protegidos. Para isso, criar senhas fortes e guardá-las de maneira segura é essencial. Também deve estar bem atento à links e sites falsos, além de outras formas de golpe na internet.



#### Privacidade

Usando a internet você pode se comunicar com outras pessoas, além de compartilhar informações. Mas é preciso ficar atento e não tornar público coisas que só diz respeito a você. Nunca divulgue seu endereço, e-mail, telefone, dados de familiares, fotos com roupas íntimas ou as suas rotinas, isso pode expor você a pessoas mal intencionadas.

#### Direitos autorais

Não é porque está publicado na internet que você pode sair utilizando. Ao usar uma imagem ou música por exemplo, verifique se ela pode ser usada de forma livre e gratuita por você. Caso contrário, peça permissão ao autor e detentor dos direitos autorais da obra, antes de utilizá-la para outros fins.



#### Ética e respeito

Lembre-se, quando você emite sua opinião e posta algum comentário na internet, isso pode afetar ou envolver outras pessoas. Assim, mesmo estando em um "mundo virtual", não se esqueça que do outro lado há uma pessoa real lendo suas mensagens. Por isso, busque sempre ser gentil e cordial na internet, respeite as regras de boa convivência e de respeito.

Nome:

Ano:

Data:

Com base em tudo o que já estudamos e entendemos sobre Cidadania Digital, vamos colocar a mão na massa com esta atividade?

### Como posso realizar esta atividade?

Analise as duas situações mostradas abaixo, em cada situação marque um [ x ] nas opções com as ações de Cidadãos Digitais que deveriam ser realizadas pelos personagens. Fique atento, pode haver mais de uma opção a ser marcada!



João, possui um blog na internet em que costuma publicar fotos de pontos turísticos e lugares públicos, para mostrar a beleza da cidade em que mora.

Em comemoração ao Aniversário da Cidade, ele teve a ideia de fotografar alguns profissionais que lá moram (padeiro, frentista, açougueiro, pedreiro, entre outros) e publicar as imagens em seu blog na internet, para assim, mostrar a importância desses profissionais para toda comunidade em que vive. Porém, João decide tirar as fotografias **sem pedir autorização** dessas pessoas.

#### Como um Cidadão Digital consciente, o que João deveria fazer?

☐ João, deve repensar a sua ação e pedir autorização das pessoas que serão fotografadas para usar a imagem delas em seu blog na internet.

☐ João, só está querendo ajudar a mostrar o trabalho das pessoas e a importância delas para a comunidade, não tem problema fotografá-las e divulgá-las na internet sem que elas saibam.

☐ Mesmo sem autorização, João deveria postar as imagens das pessoas em seu blog. Se alguma delas se sentir ofendida e entrar em contato, ele exclui apenas a imagem de quem pediu.

☐ Como um bom profissional e Cidadão Digital consciente, João deve sempre preservar a vontade das outras pessoas, publicando apenas imagens que ele recebeu autorização para fotografar e publicar na internet.

Vitor recebeu uma mensagem muito suspeita, divulgada por alguém que não está entre seus contatos, em um grupo de aplicativo de mensagens que ele participa com os amigos. Na mensagem compartilhada, alguém afirma que **o governo está premiando várias pessoas aleatórias** e pede que todos cliquem em um link enviado, e preencham um formulário com os seguintes dados: **número de CPF, telefone e e-mail** para consultar se eles foram sorteados para receber esse dinheiro.

A mensagem que Vitor recebeu possui as seguintes características: **título em negrito, erros de ortografia, palavras em caixa alta e um link suspeito.**



#### Vitor, como um Cidadão Digital consciente que é, deve:

☐ Compartilhar a informação de imediato com outros grupos e contatos, sem verificar nada, pois as outras pessoas precisam consultar se elas também ganharam.

☐ Analisar a mensagem com calma e atenção, pois, se trata de uma mensagem suspeita, que solicita vários dados pessoais e ainda foi recebida em um grupo de aplicativo de mensagens, onde é comum acontecer golpes.

☐ Compartilhar impulsivamente com seus amigos e parentes, para que eles consultem também e depois compartilhem com mais pessoas.

☐ Verificar em mais de uma fonte confiável (sites de notícias, jornais etc.) se aquela notícia sobre um prêmio do governo está sendo divulgada e pode ser mesmo real, como a mensagem recebida afirma.



# UNIDADE I

## CIDADANIA DIGITAL

### FAKE NEWS

#### Notícias falsas (*fake news*)

O termo *fake news*, que em tradução livre para a língua portuguesa significa "notícias falsas", se trata da expressão utilizada para definir boatos, rumores ou notícias imprecisas publicadas, principalmente, na internet.

Apesar das notícias falsas, boatos e até mesmo histórias fabricadas não serem problemas exclusivos dos dias atuais, eles recentemente ganharam muita força com a internet.



Cuidado com as fake news!

Assim, é importante estarmos sempre atentos quando buscamos ou compartilhamos notícias e informações com amigos, conhecidos e familiares. Recomenda-se que sempre verifiquemos a notícia ou informação em mais de uma fonte, principalmente se ela foi tirada da internet ou recebida por aplicativos de mensagem, dessa forma, estamos ajudando a combater a desinformação.



# UNIDADE I

## CIDADANIA DIGITAL

### Como identificar uma *fake news*?

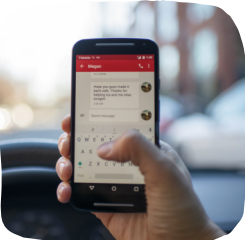
Agora que já entendemos do que se trata uma *fake news* eu gostaria de te perguntar: "você sabe como identificar uma notícia falsa?". Caso ainda não saiba, fique atento as dicas a seguir:

© DREAMNAVIGATOR/GETTY IMAGES



#### **Avalie a fonte, o site e o autor do conteúdo**

Muitos sites publicadores de *fake news* têm nomes parecidos com endereços de sites de notícias. Portanto, avalie o endereço e verifique se o site é confiável mesmo. Também veja se outros conteúdos do site também são duvidosos.



© ROMAN POHORECKI/PEXELS/CANVA

#### **Avalie a estrutura do texto**

Sites que divulgam *fake news* costumam apresentar erros de português, de formatação, letras em caixa alta, emojis chamativos e uso exagerado de pontuação.

© DAPA IMAGES/CANVA



#### **Preste atenção na data da publicação**

Veja se a notícia ainda é relevante e está atualizada. As vezes algumas pessoas desatentas ou com más intenções, compartilham notícias e situações bem antigas como se fossem atuais.



© KRAEVSKI/GETTY IMAGES/CANVA

#### **Leia mais que só o título e o subtítulo**

Sempre leia a notícia até o fim. Muitas vezes, o título e o subtítulo da notícia ou mensagem não condizem com o que está escrito no restante do texto.

# UNIDADE I

## CIDADANIA DIGITAL



### Pesquise em outros sites de conteúdo

Duvide se você receber uma notícia bombástica que não esteja em outros sites de notícias. Geralmente, uma notícia sobre um acontecimento muito impactante costuma ser publica em diferentes sites de notícias e não apenas em um ou dois sites.



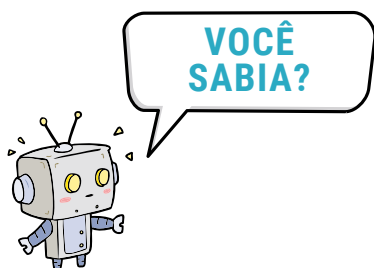
### Veja se não se trata de site de piadas

Alguns sites de humor usam da ironia para fazer piada ou chacota de uma situação ou pessoa famosa. Dessa forma, alguém que não leu direito ou não entendeu a piada pode sair compartilhando a notícia como sendo verdadeira.



### Só compartilhe após checar se a informação é correta

Não compartilhe conteúdo por impulso. Você, como um Cidadão Digital, é responsável pelo o que você compartilha com outras pessoas. Quando você compartilha uma *fake news* está contribuindo para a desinformação.



Agora que já vimos diversas dicas de como identificar as *fake news*, você pode estar se perguntando: "será que existem ferramentas para facilitar o processo de checagem?". A resposta é SIM, existem! Veja algumas dessas ferramentas e serviços:

#### Fato ou Fake (G1)

Trata-se do serviço do G1 que monitora e checa conteúdos duvidosos e esclarece o que é falso ou verdadeiro em mensagens disseminadas pelo celular e pela internet.

#### Agência Lupa

É um serviço ligado ao site Folha de S. Paulo. Seus trabalhos estão diretamente ligados a fatos e informações compartilhados em período de eleição.

#### FakeCheck

É uma plataforma criada em parceria firmada entre a USP e a UFSCar. A plataforma checa automaticamente e determina se um texto enviado é verdadeiro ou falso.

Nome:

Ano:

Data:

Agora que já estudamos bastante sobre notícias falsas (*fake news*), vamos fazer uma atividade sobre o assunto? Mão na massa!

### Como posso realizar esta atividade?

Preste a atenção nas quatro colunas (A, B, C e D) e também nas quatro questões abaixo (1, 2, 3 e 4). Agora, em cada questão escreva dentro da bolinha (●) a letra da coluna (A, B, C ou D) que melhor responde a pergunta. Fique atento, cada coluna só poder se usada como resposta uma única vez.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A fonte costuma publicar notícias duvidosas;</li> <li>• Não costuma ter o nome de quem escreveu ou publicou;</li> <li>• Geralmente contém erros de ortografia;</li> <li>• Costuma querer chamar a atenção para algum assunto ou tema.</li> </ul> | <p><b>B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preciso ficar atento a fonte e ao autor da notícia;</li> <li>• É importante que eu leia a notícia completa e não só o título;</li> <li>• Recomenda-se que eu verifique se a notícia também está publicada em outros lugares;</li> <li>• Posso usar ferramentas da internet para checar se é verdadeira ou falsa.</li> </ul> |
| <p><b>C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acaba fazendo as pessoas acreditarem em coisas que realmente não aconteceram;</li> <li>• Pessoas inocentes podem acabar sendo envolvidas e prejudicadas;</li> <li>• Ao invés de informar, acaba desinformação as pessoas.</li> </ul>             | <p><b>D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podemos ficar atento a fonte, ao site e ao autor do conteúdo;</li> <li>• Podemos educar as pessoas sobre a importância do problema;</li> <li>• Podemos conversar com amigos e parentes sobre o tema e como combatê-lo.</li> </ul>                                                                                           |

#### 1. Que problemas são ocasionados com a divulgação de notícias falsas?

Indique a coluna que melhor responde esta questão:



#### 2. O que podemos fazer para o combater às fake news?

Indique a coluna que melhor responde esta questão:



#### 3. Como posso identificar um boato ou notícia falsa?

Indique a coluna que melhor responde esta questão:



#### 4. Quais são as principais características das fake news?

Indique a coluna que melhor responde esta questão:



# UNIDADE I

## CIDADANIA DIGITAL

### DIREITOS AUTORAIS

#### O que é esse tal de Direito Autoral?

Como você se sentiria se você desenhasse algo que ninguém mais pensou em desenhar ou tirasse aquela bonita fotografia do pôr do sol, depois postasse na internet e alguém pegasse sua obra e saísse usando como se fosse dela, sem nem mencionar seu nome?

Pois é, isso é bem chato e ruim. Por isso, ao escrever um texto em que usamos frases retiradas da internet ou quando, por exemplo, criamos um desenho olhando por outro já feito, é preciso ter certeza de que você não está copiando ideias já criados por outra pessoa, evitando assim que você infrinja o Direito Autoral de alguém.



Termo e símbolo de direitos autorais

O Direito Autoral funciona da seguinte forma: todo artista é dono da obra que produz. Seja ele um youtuber, um escritor ou músico, todas as obras criadas por eles (vídeos, textos, músicas etc.) são protegidas por lei e ninguém pode sair usando ou copiando elas sem autorização – dele ou de sua família, caso ele já tenha falecido. Quem fizer isso, está cometendo um crime e pode pagar uma multa bem alta! Toda esta proteção é chamada de Direito Autoral.

# UNIDADE I

## CIDADANIA DIGITAL

### Citar fontes e materiais utilizados

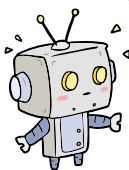
Assim, como um bom Cidadão Digital, sempre que você precisar utilizar obras ou ideias de outras pessoas, nunca se esqueça de pedir permissão ao verdadeiro dono, que se esforçou para criar aquilo.

É também muito importante, dar o devido crédito de autoria a quem criou a obra que você está utilizando ou pretende utilizar, mesmo que tenham te autorizado a usá-la para outros fins. Então, exercendo sua Cidadania Digital busque sempre citar o nome do autor original das obras que você utilizar.

Mas, você sabia que existem diversas plataformas e serviços espalhados na internet, que possibilitam o uso de diversas obras como imagens, músicas e vídeos, tudo de forma gratuita e livre (ou seja, pode ser utilizado para qualquer finalidade sem precisar citar o nome de alguém). Isso é bem legal não é mesmo? Veja alguns exemplos mostrados abaixo:



#### VOCÊ SABIA?



Na internet, existem diversos sites e repositórios de imagens, vídeos e músicas que permitem aos usuários utilizar esses recursos de forma livre e gratuita, sem precisar citar os nomes dos autores originais. Conheça alguns deles abaixo:

#### **Pixabay**

Trata-se de uma comunidade de compartilhamento de imagens e vídeos com licença livre e gratuita de uso.

#### **Bensound**

Serviço de músicas com licença livre e gratuita para uso em vídeos online, sites, animações etc.

#### **PxHere**

É uma plataforma de compartilhamento de imagens com licença livre e gratuita de uso.

#### **Jamendo Music**

É um serviço de distribuição de músicas para serem utilizadas de forma livres e gratuitas.

#### **Pexels**

É um serviço de compartilhamento de imagens e vídeos com licença livre e gratuita de uso.

#### **Youtube Audio Library**

É o serviço de músicas com licença livre e gratuita do Youtube destinado a criadores de conteúdo da plataforma.





**EDUCANDÁRIO SENHORA SANT'ANA**  
**Tecnologia, Inovação e Computação**  
Prof. Thiago Moura Barbosa

Nome:

Ano:

Data:

Vamos colocar a mão na massa e realizar uma atividade sobre Direitos Autorais? Então vamos lá!

**Como posso realizar esta atividade?**

Analise a situação mostrada abaixo. Marque um [ x ] nas opções com as ações de Cidadão Digital que deveriam ser realizadas pela personagem (Débora). Fique atento, pode haver mais de uma opção a ser marcada!



Débora precisa realizar uma atividade proposta por seu professor Thiago. A atividade dela, envolve realizar uma pesquisa na internet para coletar imagens sobre o tema Cidadania Digital. As imagens serão utilizadas para realizar uma apresentação em sala de aula sobre o tema para o professor e seus colegas de classe.

Quando estava pesquisando as imagens, Débora lembrou que quando estava estudando sobre o tema na sala de aula, seu professor falou sobre Direitos Autorais relacionados a obras como: músicas, vídeos e imagens retiradas da internet.

**Como uma boa Cidadã Digital, o que Débora deve fazer?**

- |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Débora deve verificar se as imagens que ela quer usar possuem direitos autorais e se os donos das imagens autorizam que outras pessoas usem suas obras.                                                                         | <input type="checkbox"/> Débora pode entrar em contato com o dono das imagens que ele quer utilizar e caso eles autorizem, ela pode usar as obras em sua apresentação sobre Cidadania Digital.                                    |
| <input type="checkbox"/> Débora pode procurar imagens de uso livre e gratuito (sem direitos autorais), em plataformas e comunidades da internet que divulgam esse tipo de material. Assim, ela não correrá risco de ter problemas com Direitos Autorais. | <input type="checkbox"/> Débora vai utilizar as imagens apenas para realizar uma apresentação para seu professor e colegas, ela não precisa citar o nome do dono das imagens, pois, ele nunca saberá que ela utilizou as imagens. |

# UNIDADE I

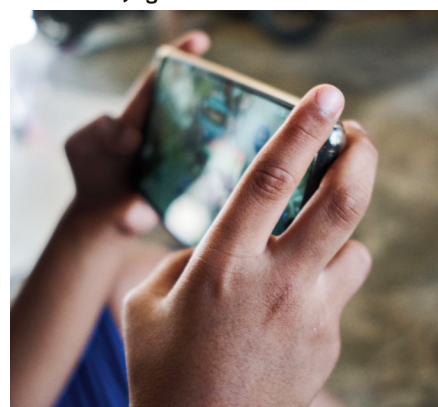
## CIDADANIA DIGITAL

### JOGOS DIGITAIS

#### Jogos digitais, vamos refletir um pouco sobre eles?

Jogos digitais são muito divertidos, não é mesmo? Nos dias de hoje, com o avanço das tecnologias digitais existem diversas plataformas como o computador, o celular e o console (Xbox, PlayStation etc.) que permitem jogarmos diferentes gêneros de jogos, como por exemplo: ação, aventura, simulação, RPG (*Role-Playing Games*), FPS (*First-Person Shooters*), entre outros.

Jogando no celular



© HEYFAJRUL/GETTY IMAGES/CANVA



© BILLION PHOTOS/CANVA

Perigo do vício em jogos digitais

O crescimento dos jogos digitais é algo tão evidente nos dias atuais, que atualmente com o sucesso dos *eSports* (esportes eletrônicos), jogar *games* até virou profissão desejada por muitos.

Mas, no mundo dos jogos digitais, nem tudo é legal e divertido. Pois, com o crescimento do número de jogos e jogadores, tem crescido também o vício em jogos digitais.

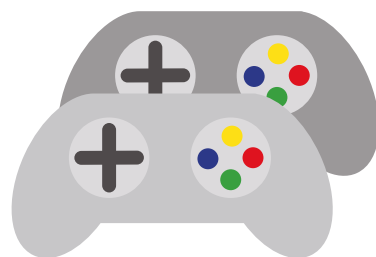
# UNIDADE I

## CIDADANIA DIGITAL

### Um problema que também precisa de controle...

O assunto sobre vício em jogos digitais é algo tão sério, que a partir de janeiro de 2022 a Organização Mundial de Saúde (OMS) passou a incluir o "vício em games" em sua classificação internacional de doenças (dados do portal UOL).

Por isso, como Cidadãos Digitais conscientes, precisamos ter cuidado em relação do tempo que gastamos jogando *on-line* e os perigos em viciar em jogos digitais.



### Mas, como posso saber se estou viciado em jogos digitais?

O diagnóstico de vício em jogos é feito por especialistas, como os psicólogos. Mas, de acordo com a OMS, uma pessoa pode ser considerada viciada em games quando ela:



Tem falta de controle sobre o jogo, ou seja, não consegue parar de jogar, joga constantemente ou por muito tempo (horas e mais horas).



Não consegue deixar de jogar para realizar outras atividades como: passear, fazer exercícios, estudar e até mesmo comer.



Continua jogando sem parar, mesmo tendo consciência que é prejudicial para a saúde passar longos períodos jogando.



A atividade de jogar começa a prejudicar o relacionamento com a família, amigos e com os estudos.

# UNIDADE I

## CIDADANIA DIGITAL

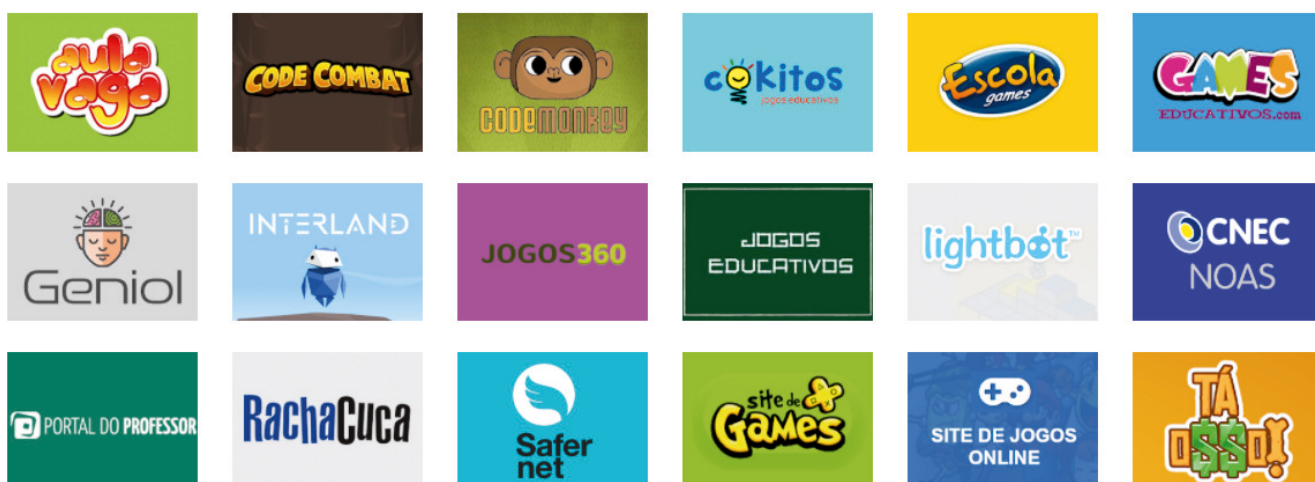
### Jogos educativos digitais

Os jogos digitais, são muitas vezes uma das primeiras formas de acesso ao universo das tecnologias digitais por parte de muitas crianças. Você, com certeza já deve ter jogado algum jogo digital bem divertido, não é mesmo? Mas, você já pensou em estudar e aprender sobre temas muito importantes por meio de jogos?

Saiba, que entre os muitos gêneros de jogos digitais existentes, um dos mais importantes é o dos Jogos Educativos Digitais (JED) ou jogos sérios, como também são conhecidos. Isso, porque eles trazem conteúdos e propostas que buscam ensinar sobre temas muito importantes e relevantes para você.

### Onde posso encontrar esses jogos educativos digitais?

Na internet, são vários os lugares onde é possível encontrar variados jogos educativos digitais para aprender e se divertir, como as plataformas mostradas abaixo:



Plataformas que armazenam JED

# UNIDADE I

## CIDADANIA DIGITAL

### Seja Incrível na Internet

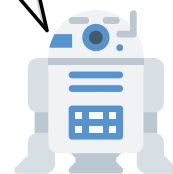
Agora que já estudamos bastante sobre Cidadania Digital, que tal aprender um pouco mais sobre isso de uma forma bem divertida? Uma excelente forma de ganhar mais conhecimento sobre assunto é por meio do jogo educativo digital do Google®, chamado "INTERLAND: Seja Incrível na Internet®".



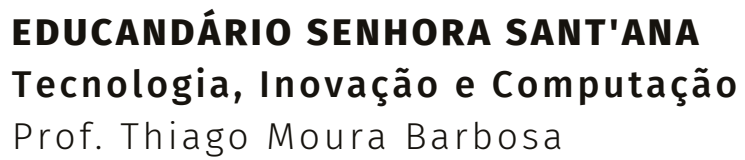
Ficou curioso e quer aprender mais sobre Cidadania Digital de uma maneira bem legal? Você pode ter acesso ao jogo INTERLAND: Seja Incrível na Internet®, acessando o link: [www.bit.ly/game-interland](http://www.bit.ly/game-interland).

Agora que aprendermos bastante sobre Cidadania Digital, acho que você está pronto para responder a ATIVIDADE II da UNIDADE I. Vamos lá, mão na massa!

**MÃO NA  
MASSA!**







|       |      |       |
|-------|------|-------|
| Nome: | Ano: | Data: |
|-------|------|-------|

Agora que já estudamos sobre Cidadania Digital e Jogos Digitais, vamos colocar a mão na massa de uma forma bem divertida?

### Como posso realizar esta atividade?

O desafio é o seguinte: jogue todos os quatro desafios do jogo "INTERLAND: Seja Incrível na Internet", escolha um dos quatro desafios jogados (Reino da Bondade, Rio da Realidade, Montanha da Consciência ou Torre do Tesouro) e escreva um texto curto (mínimo de 5 linhas) sobre o que desafio representa e ensina.

Desafio escolhido:\_\_\_\_\_

Texto:

[illegible]

# UNIDADE I

## TECNOLOGIA E SOCIEDADE

### MUDANÇAS PROVOCADAS PELAS TECNOLOGIAS

#### O mundo do trabalho e a evolução da sociedade

Com a evolução e o desenvolvimento das tecnologias digitais e analógicas, muitas mudanças têm acontecido em nossa sociedade, principalmente no mundo do trabalho. Muitas profissões que fizeram sucesso no passado, hoje, já não são tão comuns de serem encontradas, apesar de muitas ainda resistirem aos "tempos modernos" dos dias atuais.



Criança navegando na internet

E, apesar de essas profissões não fazerem tanto sucesso atualmente, não significa que elas não foram importantes ou necessárias em épocas passadas.

Mas, se elas eram tão importantes assim, por que desapareceram? Muito disso, se dá devido as mudanças no mundo do trabalho provocadas pela evolução das tecnologias. Com o avanço tecnológico, algumas tarefas que costumavam levar dias ou horas para serem realizadas, hoje em dia são concluídas em questão de minutos. Isso acabou tornando algumas profissões menos necessárias que outras.

No entanto, ao mesmo tempo em que algumas profissões deixam de existir, novas começam a surgir em nossa sociedade.

# UNIDADE I

## TECNOLOGIA E SOCIEDADE

### Algumas profissões que podem desaparecer

Alguns estudos mostram que no futuro algumas profissões como: atendentes de Bancos, atendente de caixa de lojas e supermercado e secretários de escritórios, podem acabar deixando de existir (dados de um estudo realizado pelo instituto francês *Sapiens*).



### Algumas profissões que estão surgindo

Mesmo com algumas profissões desaparecendo, outras novas estão surgindo em nossa sociedade, cada vez mais ligadas ao mundo da inovação e da computação. Algumas dessas novas profissões são:



#### Gestor de mídias sociais

É o profissional que trabalha cuidando de mídias sociais dos canais digitais de empresas e famosos, incluindo sites e redes sociais como Facebook, Instagram, LinkedIn e Twitter.



#### Cientista de dados

Esse profissional deve possuir muitas competências para ser capaz de analisar os dados e traduzi-los em informações relevantes, que podem ser usadas para decisões importantes.



#### Especialista em Inteligência Artificial

É o profissional responsável por trabalhar com Inteligência Artificial, que é a tecnologia que se baseia no pensamento humano para realizar ações de forma automatizada.



#### Engenheiro de dados

É o profissional responsável por preparar a infraestrutura e os sistemas para guardar e organizar dados e informações diversas.



Nome:

Ano:

Data:

Agora que já estudamos bastantes sobre as mudanças provocadas pelas tecnologias em nossa sociedade, vamos colocar a mão na massa e responder uma atividade sobre o tema.

### Como posso realizar esta atividade?

Entreviste uma pessoa da sua família e pergunte a ela: **que profissões ela acredita que existem nos dias de hoje, mas, que não existiam quando ela era criança?** Escreva abaixo a resposta dada pelo familiar entrevistado. Depois, escreva um texto curto (no máximo 13 linhas) descrevendo pelo menos duas profissões que você acredita que irão existir daqui a 10 anos e o porquê.

Resposta do familiar entrevistado:

---

---

---

---

Seu texto:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

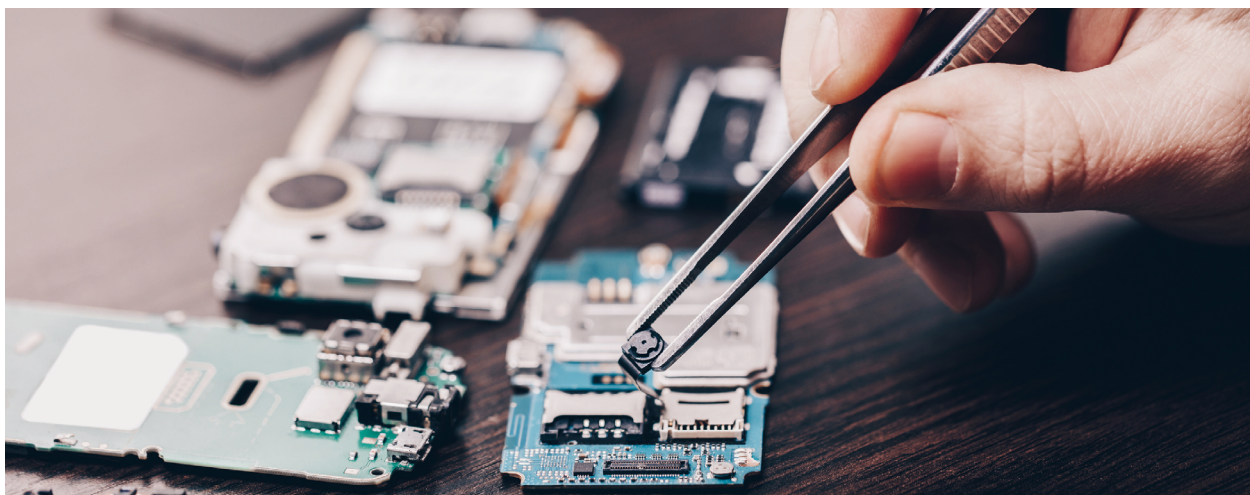
# UNIDADE I

## TECNOLOGIA E SOCIEDADE

### TECNOLOGIA E SUSTENTABILIDADE

#### Obsolescência programada

Você já ouviu alguém falar que "as coisas de hoje em dia duram menos que as de antigamente?". Realmente, elas podem durar menos mesmo. Muitos equipamentos eletrônicos que temos hoje possuem algo chamado: "*obsolescência programada*", ou seja, as empresas que fabricam esses produtos programam o tempo de vida útil de alguns dispositivos para serem menos, assim elas podem fabricar novos e mais modernos produtos para que continuem vendendo.



Manutenção de aparelhos eletrônicos

Por isso, é muito importante que realizemos ações sustentáveis antes de realmente descartar aparelhos eletrônicos. Uma dessas ações é a manutenção, por exemplo. Antes de comprar um aparelho novo e descartar o antigo, podemos verificar se não há conserto para o nosso aparelho com defeito.

Porém, caso realmente precise descartar o seu aparelho eletrônico ou partes dele, procure locais e postos de descartes adequados. Nunca descarte produtos, partes ou peças eletrônicas junto com o lixo doméstico, isso é prejudicial ao meio ambiente!



# UNIDADE I

## TECNOLOGIA E SOCIEDADE

### OS 5Rs: Repensar, Recusar, Reutilizar, Reciclar e Reduzir

#### Cinco formas de ajudar o meio ambiente

Você já ouviu falar nos 5Rs? Se não ouviu, saiba que os 5Rs são um estilo de vida sustentável que se preocupa com a diminuição geração de resíduos em nosso planeta. As cinco palavras: repensar, recusar, reutilizar, reciclar e reduzir, ajudam a construir um comportamento humano em compromisso com meio ambiente.



➡ REPENSE as suas ações que podem sujar e destruir o meio ambiente!

➡ REUTILIZE embalagens, garrafas, latas, caixas e outros itens!

➡ REDUZA a quantidade de lixo!

➡ RECUSE o consumo desnecessário!

➡ RECICLE tudo o que for possível!

# UNIDADE I

## TECNOLOGIA E SOCIEDADE

### Realize ações sustentáveis

Os dispositivos tecnológicos digitais como o celular, o *tablet*, a televisão e o computador podem facilitar a vida do ser humano de diversas formas, como por exemplo, para a comunicação, trabalho e entretenimento.

### Ações sustentáveis com tecnologia



© READY MADE/PEXELS/CANVA

### Lixo eletrônico



© LADY-PHOTO/GETTY IMAGES/CANVA

Por outro lado, esse aparelhos digitais acabam gerando um enorme problema para o nosso planeta e meio ambiente, chamado: *lixo eletrônico*.

Por isso, é necessário realizarmos ações sustentáveis que podem ajudar a cuidar do planeta e meio ambiente. Uma dessas ações é o descarte correto de peças e partes de aparelhos digitais.



© ESTRADAANTON/GETTY IMAGES/CANVA

Descarte correto do lixo eletrônico

# UNIDADE I

## TECNOLOGIA E SOCIEDADE

### Outras formas de colaborar com o meio ambiente

Você também pode colaborar com o planeta e meio ambiente, realizando ações sustentáveis como as mostradas abaixo:



Não deixar a torneira aberta enquanto escova os dentes





**EDUCANDÁRIO SENHORA SANT'ANA**  
**Tecnologia, Inovação e Computação**  
Prof. Thiago Moura Barbosa

Nome:

Ano:

Data:

Muito legal e importante esse tema sobre Tecnologia e Sustentabilidade não é mesmo? Bem, agora que nós já estudamos sobre ele, acho que chegou a hora de partirmos para uma atividade sobre o assunto. Então vamos lá, mão na massa!

**Como posso realizar esta atividade?**

Leia com atenção as questões abaixo e em cada questão marque com um [ X ] a alternativa que você considera correta.

**1. Pertence às ações representadas pelos 5 R's e consiste em refletir sobre a real necessidade de consumo e hábitos. Essa definição é do:**

- a) Reutilizar    b) Recusar    c) Reduzir    d) Repensar    e) Reciclar

**2. A atitude abaixo que revela uma prática sustentável que deve ser aplicado no dia a dia é:**

- a) Realizar o descarte correto do lixo eletrônico em locais e postos de descartes adequados.  
b) Dispensar a reutilização de partes ou peças eletrônicas.  
c) Diminuir o consumo de material reciclado.  
d) Preferir a compra de um novo aparelho eletrônico ao conserto de um quebrado.

**3. Pertence às ações representadas pelos 5 R's e consiste no ato de evitar o consumo exagerado e desnecessário:**

- a) Reduzir    b) Reciclar    c) Reutilizar    d) Repensar    e) Recusar

**4. Aparelhos digitais e partes deles acabam gerando um enorme problema para o nosso planeta e meio ambiente, chamado:**

- a) Lixo doméstico    b) Lixo eletrônico    c) Lixo orgânico





# UNIDADE II

- INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL
  - ABSTRAÇÃO
  - ALGORITMOS
  - DECOMPOSIÇÃO
  - RECONHECIMENTO DE PADRÕES



# UNIDADE II

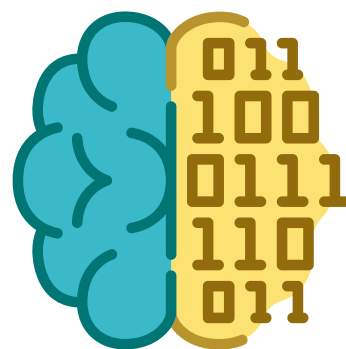
## INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL

### PENSAMENTO COMPUTACIONAL (PC)

#### O que **NÃO É** Pensamento Computacional?

Quando você ouve alguém falando o termo Pensamento Computacional pode achar que a pessoa está se referindo a, por exemplo: ter conta em um rede social, navegar na internet, possui um site ou blog, ter um canal no Youtube. Mas, Pensamento Computacional não é nada disso!

Então, você pode estar se perguntando: o que é esse tal Pensamento Computacional?



Pensamento Computacional

O Pensamento Computacional é um processo de concepção, reflexão, representação e criação voltado para a resolução de problemas, desenvolvimento de sistemas e compreensão do comportamento utilizando aspectos e fundamentos da Ciência da Computação. (GUARDA, 2022, p. 11).

Apesar do nome, o Pensamento Computacional não possui relação direta com a tecnologia digital ou a programação de computadores. Assim, é totalmente possível aprender sobre Pensamento Computacional sem fazer uso do computador.

# UNIDADE II

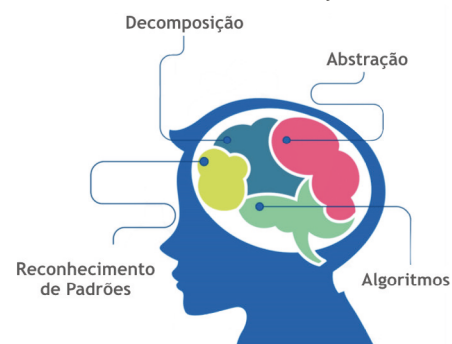
## INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL

### Os pilares do Pensamento Computacional

O Pensamento Computacional propõe que os indivíduos sejam capazes de identificar problemas e construir soluções de forma lógica e criativa, utilizando os seus 4 pilares fundamentais que são: a Decomposição, a Abstração, o Reconhecimento de Padrões e os Algoritmos.

Abaixo, vamos conhecer melhor sobre cada um dos 4 pilares que são a base do Pensamento Computacional.

### Pilares do Pensamento Computacional



© ADAPTADO DE SHOOP ET AL., 2016



© MYRIAMS FOTOS/PIKRAY/CANVA

#### Decomposição

A Decomposição diz que devemos "dividir para conquistar". Isso significa que quando estivermos diante de um problema complexo, devemos dividir ele em problemas menores e mais fáceis de serem resolvidos.



© FOCUS/FOCUS/GETTY IMAGES/CANVA

#### Abstração

Abstrair é focar em algo que é essencial. Isso significa que quando estivermos resolvendo um problema, devemos eliminar dados e informações menos importantes.



© ALEXANDROMOROZ/GETTY IMAGES/CANVA

#### Reconhecimento de Padrões

Reconhecer um padrão é perceber algo que segue a mesma regra. Isso significa, por exemplo, notar alguma coisa que sempre se repete.



© YODLUP/GETTY IMAGES/CANVA

#### Algoritmos

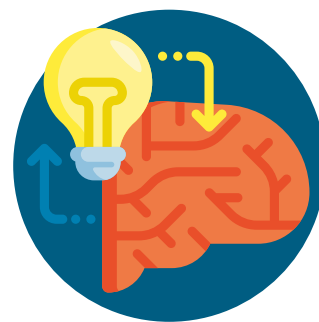
Algoritmos são uma sequência lógica e finita (que possui fim) de instruções. Isso significa que os algoritmos são os passos para a resolução de um problema.

# UNIDADE II

## INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL

### Por que o Pensamento Computacional é importante?

O atual mundo moderno exige mudanças de pensamento em relação a educação e a tomada de decisões. Ser um cidadão mais crítico, lógico, que sabe trabalhar em equipe e resolver problemas que surgem no dia a dia é fundamental para sobreviver em um mundo competitivo e cheio de desafios, tanto na vida pessoal como na vida profissional.



### Competências necessárias aos profissionais do futuro

De acordo com o relatório do Fórum Econômico Mundial, divulgado no ano de 2019, existem 10 habilidades que são essenciais para os profissionais do futuro, dentre essas 10 o Pensamento Computacional ajuda a desenvolver 4 delas:



#### Resolução de problemas complexos

O Pensamento Computacional nos ensina a dividir problemas maiores e complexos em partes menores. Dessa forma, ao resolver os problemas menores conseguiremos solucionar o problema maior.



#### Pensamento crítico

O Pensamento Crítico é a habilidade de pensar de forma clara e racional, reflexiva e independente compreendendo a ligação lógica entre as ideias. Pessoas que pensam criticamente costumam questionar ideias, suposições e argumentos.



#### Criatividade

Criatividade é uma habilidade que busca em ideias a fonte para criar novas coisas ou dar novos significados a coisas já existentes. É uma habilidade que geralmente é adquirida por pessoas curiosas, que buscam inspiração e têm a sensibilidade de percebê-las de forma diferente.



#### Flexibilidade cognitiva

A flexibilidade cognitiva é a habilidade que nosso cérebro possui para se adaptar a novos ambientes e novos acontecimentos. Assim, o Pensamento Computacional pode potencializar essa habilidade, nos ajudando a desenvolver novas formas de pensar e resolver problemas.

# UNIDADE II

## INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL

### DECOMPOSIÇÃO

#### Dividir para conquistar

A Decomposição é o processo que busca dividir um problema grande ou complexo em partes menores para facilitar a resolução. Assim, ao resolver os problemas menores, torna-se possível construir uma solução para o nosso problema maior.



#### Um exemplo de Decomposição

Para tentarmos entender a Decomposição vamos pensar, por exemplo, em uma atividade em grupo para construir um desenho em uma cartolina.

Quando um professor indica uma atividade para ser realizada em grupo, o que se espera é que a atividade seja dividida em pequenas tarefas para todos do grupo. Assim, se cada um fizer a sua parte, no final o trabalho estará pronto para ser entregue ao professor ou apresentado em sala de aula.

Para isso, alguém pode por exemplo, ficar responsável por escolher a cartolina e as canetas coloridas, enquanto outra pode desenhar na cartolina e por fim alguém pode pintar o desenho feito.



Apresentação escolar

© CARRIECAPTURED/GETTY IMAGES/CANVA

# UNIDADE II

## INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL

### ABSTRAÇÃO

#### Foque no que é importante

No processo de Abstração precisamos criar formas que nos ajudem a filtrar e separar as partes relevantes, ignorando assim, os detalhes que não são importantes para resolvermos um determinado problema.



#### Um exemplo de abstração

A Coleta Seletiva pode ser uma ótima forma de entendermos o que é a Abstração.

Pense bem, ao invés de termos que criar uma lista com todos os materiais que são feitos de plástico para dizer o que as pessoas devem descartar, precisamos apenas indicar que tudo que for feito desse material deve ser jogado na lixeira de cor vermelha com o símbolo do plástico. O mesmo vale para todos os outros tipos de materiais, como o vidro, o papel, o metal etc.



Lixeiras para Coleta Seletiva

© TARCISO SCHNAIDER/GETTY IMAGES/CANVA



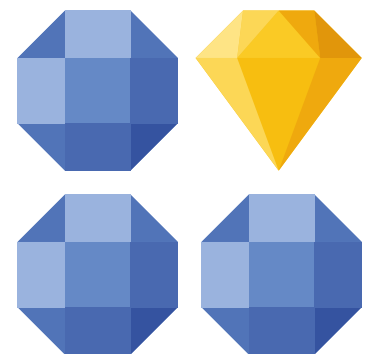
# UNIDADE II

## INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL

### RECONHECIMENTO DE PADRÕES

#### Identifique as semelhanças

O Reconhecimento de Padrões é uma habilidade que nos ajuda a identificar semelhanças em coisas que costumamos fazer ou observar repetidas vezes. Dessa forma, quando identificamos essas semelhanças, conseguimos criar padrões para determinadas coisas.



#### Um exemplo de Reconhecimento de Padrões

Um ótimo exemplo para tentarmos entender o Reconhecimento de Padrões são os animais, pense nas características de um gato.

Um gato doméstico costuma possuir quatro patas, dois olhos, duas orelhas, um nariz, uma boca, um rabo, pelos e bigodes. Apesar de os gatos possuírem raças, cores e donos diferentes, eles possuem essas características físicas como um Padrão. Claro, alguns gatos como o gato *Sphynx* (de origem egípcia) não possui pelos, o que nos indica que cada raça de gato pode possuir seu próprio Padrão.



Gatos de diferentes raças e cores

© FARINOSA/GETTY IMAGES/CANVA

# UNIDADE II

## INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL

### ALGORITMOS

#### Um conjunto de instruções

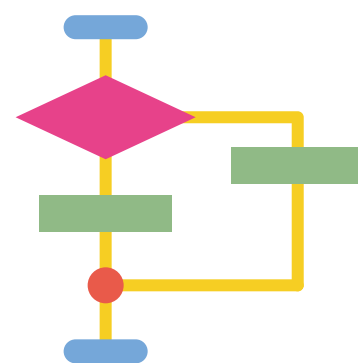
Podemos definir um algoritmo como sendo um conjunto de passos para realizar uma tarefa. Um exemplo clássico de algoritmo é o da receita para se fazer um bolo. Quando seguimos todos os passos especificados na receita, esperamos ter ao final um belo bolo para comer.



#### Na computação...

No campo da ciência da computação, um algoritmo se trata de um conjunto de passos para que um programa de computador possa realizar uma tarefa para o qual tenha sido determinado.

Dessa forma, os algoritmos são essenciais, pois, é a partir de algoritmos escritos utilizando uma linguagem de programação que conseguimos criar programas e aplicativos para computadores e celulares.



#### Linguagem de programação?

E o que é uma linguagem de programação? Bem, podemos defini-la como: *a linguagem que usamos para escrever e dar instruções que o computador entenda, para que assim ele possa executar funções determinadas.*

Ou seja, a partir de um conjunto de códigos, as pessoas se comunicam com os computadores e os configuram para a execução de alguma tarefa específica.

#### Linguagem de programação



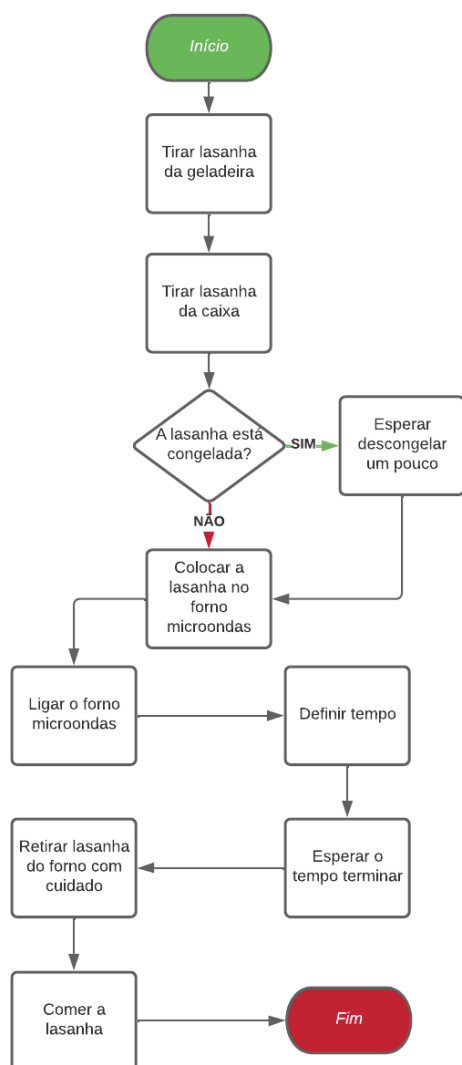
# UNIDADE II

## INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL

### Alguns exemplos de algoritmos

Podemos representar um algoritmo de diferentes formas. A seguir, vamos ver algumas dessas maneiras, construindo um algoritmo para fazer uma bela lasanha de caixinha no forno microondas.

#### Representação visual (fluxograma)



#### Representação textual (pseudocódigo)

##### INÍCIO

- Passo 1:** Pegue a caixa com a lasanha da geladeira;  
**Passo 2:** Pegue um prato limpo;  
**Passo 3:** Retire a lasanha de dentro da caixa;  
**Passo 4:** Coloque a lasanha dentro do prato;  
**Passo 5:** Coloque o forno microondas na tomada;  
**Passo 6:** Abra a porta do microondas;  
**Passo 7:** Coloque o prato com a lasanha dentro do microondas;  
**Passo 8:** Feche a porta do microondas;  
**Passo 9:** Defina o tempo de preparo da lasanha no microondas;  
**Passo 10:** Aperte o botão para iniciar o microondas;  
**Passo 11:** Espere o tempo definido terminar;  
**Passo 12:** Retire a lasanha do microondas com cuidado;  
**Passo 13:** Espere a lasanha esfriar um pouco;  
**Passo 14:** Coma a lasanha.

##### FIM



**EDUCANDÁRIO SENHORA SANT'ANA**  
**Tecnologia, Inovação e Computação**  
Prof. Thiago Moura Barbosa

Nome:

Ano:

Data:

Que legal esse tal de Algoritmo não é mesmo? E que tal se criarmos um algoritmo para desenhar um rosto de um gato? Então vamos lá, seja criativo!

**Como posso realizar esta atividade?**

Desenhe cada parte pedida de forma separada em cada espaço em branco. **Exemplo:** *no espaço das orelhas, você deve desenhar apenas as orelhas do gato.* Ao final, **junte todas as partes em um único desenho** e monte um belo rosto de um gato.

**MEU PRIMEIRO ALGORITMO**

Desenhe um círculo:

Desenhe duas orelhas:

Desenhe dois olhos:

Desenhe dois bigodes:

Desenhe uma boca:

Desenhe uma língua:

**DESENHO DO ROSTO DO MEU GATO:**





# UNIDADE III

- PROGRAMAÇÃO EM BLOCOS (SCRATCH)



# UNIDADE III

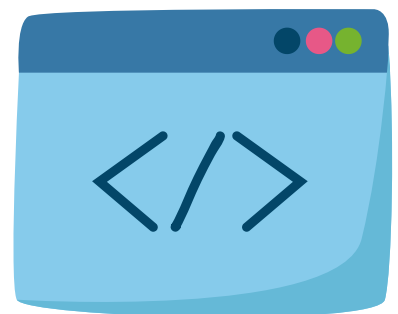
## PROGRAMAÇÃO EM BLOCOS (SCRATCH)

### APRENDENDO A PROGRAMAR

#### Mas o que é essa tal de programação?

A programação, também conhecida como programação computacional ou programação de computadores, é a forma como podemos nos comunicar com os computadores.

A partir de uma linguagem de programação, podemos criar códigos para informar ao computador que ações ele deve realizar.



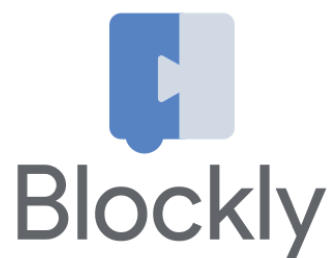
#### Por que aprender a programar?

Ao aprender a programar, torna-se possível dizer ao computador como se comportar ou como realizar ações mais rápidas.

Assim, quando você aprende a habilidade de programar, consegue usar seu conhecimento para criar sites, aplicativos, jogos além de muitas outras coisas interessantes.

Uma ótima forma de começar a aprender sobre programação é por meio da *programação em blocos*. Você pode aprender como programar em blocos de diferentes maneiras e uma dessas maneiras é através do Blockly Games®, que se trata de um serviço do programa *Code with Google*® (Programando com o Google). Para ter acesso ao Blockly Games®, acesse o site [www.blockly.games](http://www.blockly.games) e comece a aprender os primeiros passos para se tornar um excelente programador.

#### Programação em blocos



© GOOGLE

Nome:

Ano:

Data:

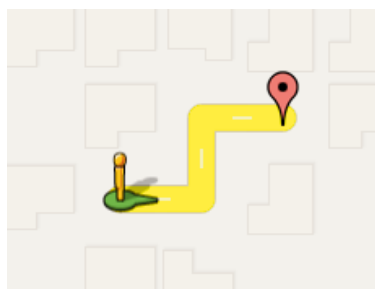
Agora que nós já estudamos um pouco sobre a programação em blocos e algoritmos, vamos praticar um pouco? Observe o Desafio do Labirinto abaixo e escreva quais passos o jogador precisa realizar para chegar ao destino final.

**Como posso realizar esta atividade?**

Escreva um passo a passo das ações (algoritmo) que o jogador precisa realizar para chegar ao final do percurso.

Exemplo:

Problema

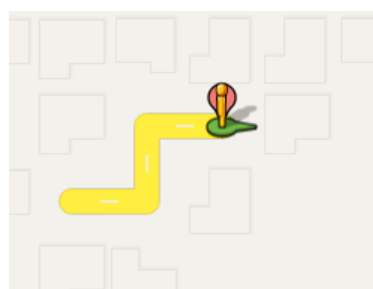


Algoritmo

```

avançar
vire à esquerda ⤵
avançar
vire à direita ⤵
avançar
    
```

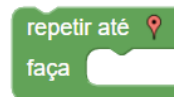
Resultado



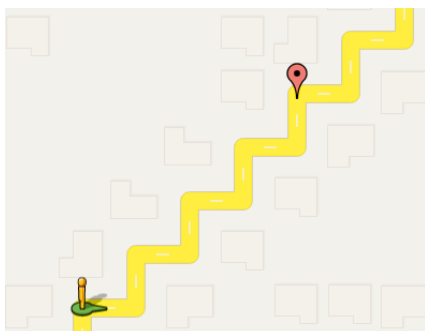
MÃO NA MASSA!



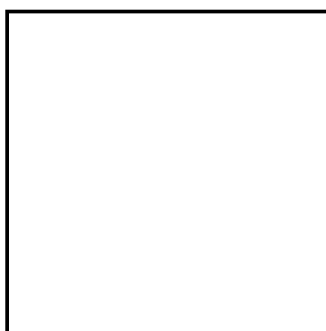
Agora é a sua vez! Mas antes de começar, posso te dar um dica? Lembre-se que podemos usar o comando "repetir até" para executar repetidamente um bloco de instruções!



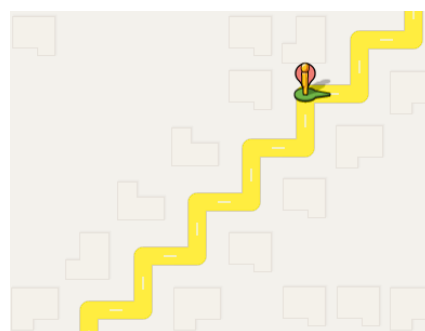
Problema



Algoritmo



Resultado



# UNIDADE III

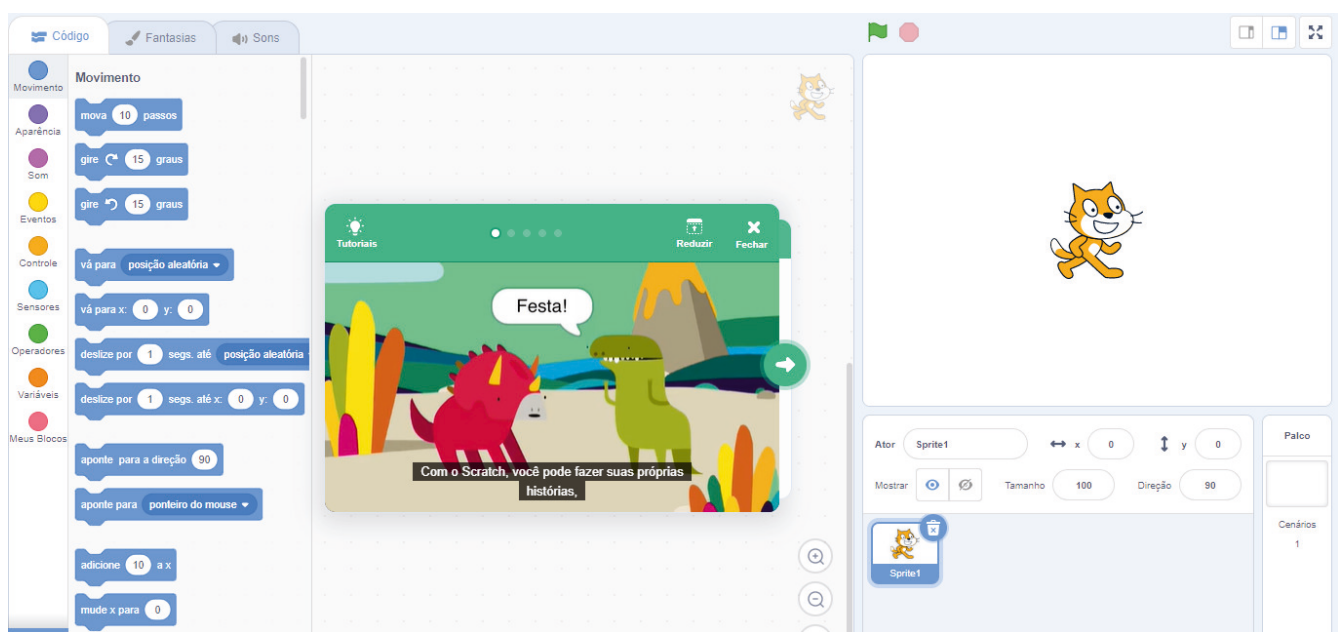
## PROGRAMAÇÃO EM BLOCOS (SCRATCH)

### SCRATCH

#### O que é o Scratch?

Scratch é uma linguagem de programação em blocos que possibilita um aprendizado visual e intuitivo da programação. Ele é ideal para aprender sobre programação enquanto criamos jogos e aplicações simples, porém bastante divertidas.

O Scratch ajuda a promover o Pensamento Computacional e habilidades ligadas a resolução de problemas. Além disso, o Scratch pode ajudar no desenvolvimento do pensamento criativo, raciocínio lógico e sistemático e também no trabalho em equipe.



Captura de tela do Scratch

# UNIDADE III

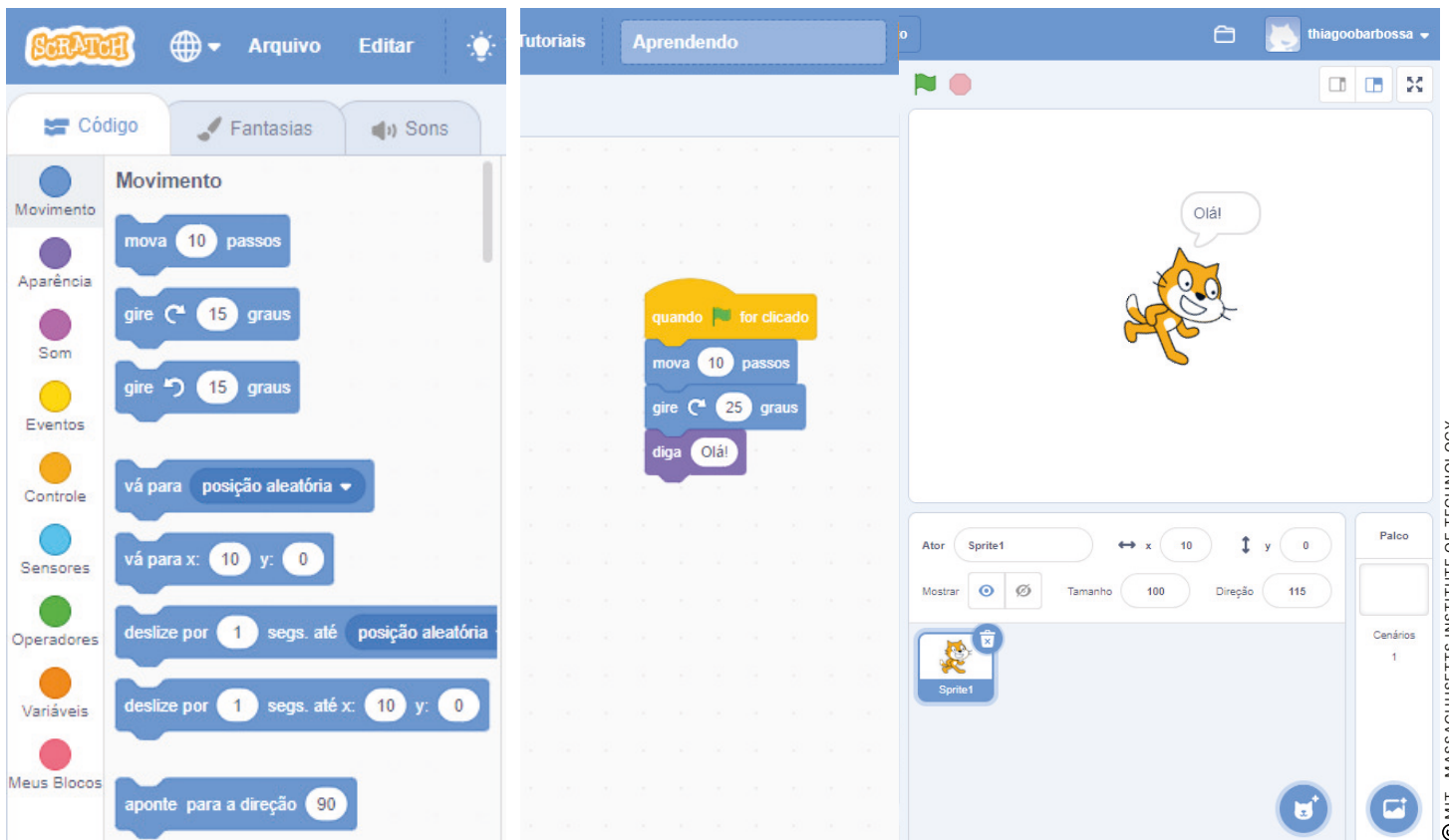
## PROGRAMAÇÃO EM BLOCOS (SCRATCH)

### Conhecendo o Scratch!

Se você abrir o Scratch pela primeira vez e sentir um pouco confuso saiba que isso é comum, já que ele possui várias possibilidades a serem exploradas. Mas, quando começarmos a utilizá-lo você verá o quanto ele é fácil e divertido.

Então, vamos colocar a mão na massa e explorar essa incrível plataforma que é o Scratch, assim, teremos a possibilidade de aprender na prática, utilizando e descobrindo juntos como criar histórias, animações e até mesmo jogos utilizando o Scratch.

No exemplo abaixo, nós utilizamos alguns comandos do Scratch e criamos um algoritmo que fez nosso personagem (um gato) se mover 10 passos para frente, girar 25 graus e depois dizer "Olá!". Parece bem divertido não é mesmo? Então vamos juntos explorar essa ferramenta incrível!



Captura de tela do Scratch





# UNIDADE IV

- INTRODUÇÃO A ROBÓTICA EDUCACIONAL
- APRENDIZAGEM MÃO NA MASSA (CULTURA MAKER)



# UNIDADE IV

## INTRODUÇÃO A ROBÓTICA EDUCACIONAL

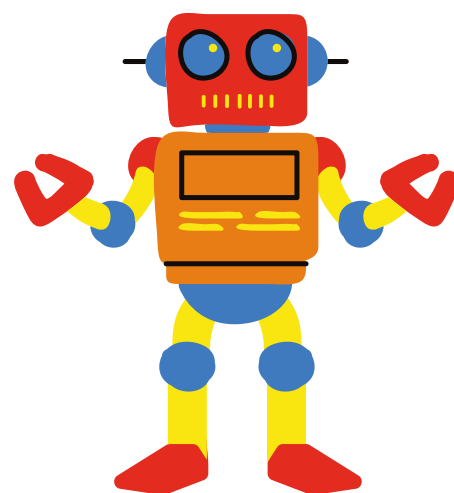
### A IMPORTÂNCIA DA ROBÓTICA

#### Mas o que é a robótica?

Quando ouvimos alguém falar em robótica, logo costumamos pensar em robôs, certo? E o conceito é bem por aí mesmo!

Mas, não se engane, robôs não são apenas aqueles seres mecânicos de lata que costumamos ver nos filmes e desenhos animados.

A robótica é a ciência que apoia diferentes ações ligadas a processos da indústria, saúde e outros serviços que podem ajudar em nosso dia a dia e bem-estar. Ela é responsável pelo desenvolvimento da tecnologia em máquinas, computadores, programas e sistemas, que operam com controle mecânico e automático.



Automação industrial

© IPOBEA/GETTY IMAGES PRO/CANVA

# UNIDADE IV

## INTRODUÇÃO A ROBÓTICA EDUCACIONAL

### EXEMPLOS DE USO DA ROBÓTICA

#### Como a robótica pode nos ajudar?

A robótica pode nos auxiliar na realização de atividades diversas, nos mais diferentes ambientes. Em uma fábrica de produção de automóveis a robótica pode, por exemplo, auxiliar na construção rápida de uma grande quantidade de peças para carros.

#### Limpeza doméstica com robôs



© NORGAL/GETTY IMAGES/CANVA

Em nosso dia a dia, a robótica pode nos auxiliar na realização de tarefas como a limpeza da nossa casa com os robôs aspiradores, que são uma espécie de robô faxineiro.

Os robôs podem ajudar ainda na fabricação de roupas, calçados e até mesmo na produção de doces e outros alimentos que podemos consumir diariamente.

#### Indústria automobilística com robôs



© NATALIYAHORA/CANVA



© ITSANAN SAMPUNTARAT/GETTY IMAGES/CANVA

#### Indústria de alimentos com robôs

# UNIDADE IV

## INTRODUÇÃO A ROBÓTICA EDUCACIONAL

A robótica também pode ser utilizada para apoiar a vida humana. Nos dias atuais, já é possível encontrarmos robôs capazes de realizar cirurgias com uma precisão mais elevada do que a dos seres humanos.

Além disso, existem diversas pessoas que, por algum motivo de doença ou necessidade física, precisam utilizar próteses robóticas.

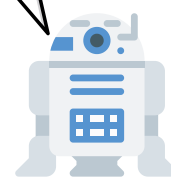


Existem ainda, robôs de exploração espacial e robôs submarinos, capazes de viajar sozinhos pelo espaço e também pelo fundo do mar.

Esses robôs nos ajudam a chegar a lugares que, sozinho o ser humano não consegue. Tudo isso para descobrir informações novas sobre lugares localizados em águas profundas dos oceanos e também em galáxias distantes do nosso universo.

Existem diversas outras situações em que a robótica pode ser utilizada para ajudar pessoas ou na realização de atividades. Que tal aprender um pouco mais sobre isso pesquisando na internet e respondendo a ATIVIDADE I da UNIDADE IV.

**MÃO NA MASSA!**





**EDUCANDÁRIO SENHORA SANT'ANA**  
**Tecnologia, Inovação e Computação**  
Prof. Thiago Moura Barbosa

Nome:

Ano:

Data:

Para complementar o que nós aprendemos sobre o uso da robótica, faça uma pesquisa na internet (seguindo as regras de segurança que já estudamos) e traga um novo exemplo de como a robótica pode ser utilizada para ajudar o ser humano!

**Como posso realizar esta atividade?**

Você pode cumprir esta atividade de três formas diferentes: criando um desenho; fazendo recorte e colagem de figuras ou escrevendo um texto curto sobre o assunto.

Escolha uma das formas de completar a atividade e mão na massa!



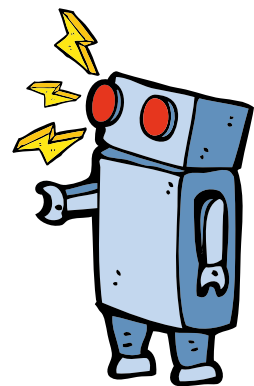
# UNIDADE IV

## INTRODUÇÃO A ROBÓTICA EDUCACIONAL

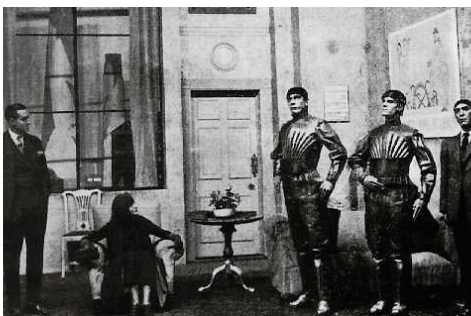
### UM POUCO SOBRE A HISTÓRIA

#### Conhecendo a história da robótica

Agora que já vimos sobre a importância da robótica e como ela pode ser utilizada para ajudar o ser humano, chegou a hora de conhecermos um pouco sobre a sua história.



Cena da peça de teatro R.U.R.



© UNIVERSITY OF MICHIGAN

Vamos começar falando sobre a origem da palavra "robô". Este termo foi utilizado pela primeira vez pelo escritor tcheco Karel Capek (1890-1938) e deriva da palavra tcheca "robota", que significa trabalho forçado.

Karel Capek usou esse termo pela primeira vez em 1920 enquanto escrevia a sua peça de teatro chamada de "R.U.R." (Robôs Universais de Rossum). A peça de teatro original estreou em 1921, nela um personagem chamado Rossum descobre como criar vidas humanas em fábricas para realizar trabalhos pesados.

A robótica também está ligada a diversos acontecimentos históricos da humanidade, como a chegada do homem à Lua, que aconteceu em 20 de julho de 1969, onde os astronautas Neil Armstrong, Edwin Aldrin e Michael Collins pousaram na superfície lunar levados pela aeronave Apollo 11.

Esse acontecimento histórico só se tornou possível devido à robótica utilizada na construção de aeronaves espaciais e diversos erros e acertos até à construção da Apollo 11.

Chegada do homem à lua



© IBREAKSTOCK/NASA/CANVA

# UNIDADE IV

## INTRODUÇÃO A ROBÓTICA EDUCACIONAL

### Tecnologia e inovação

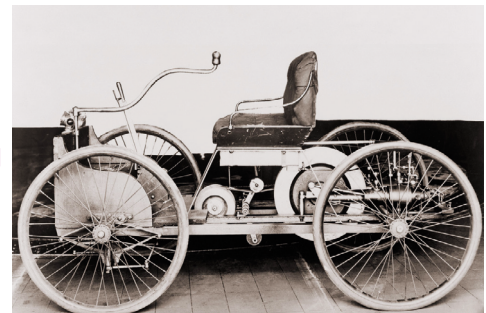
Ao longo dos anos muitas tecnologias e ideias inovadoras foram criadas com o intuito de ajudar o ser humano em muitas situações. Alguns exemplos disso são: o telefone, o automóvel, a energia elétrica e o avião. Assim como essas diversas invenções inovadoras a robótica veio para contribuir de diferentes formas com a evolução do mundo e da nossa sociedade.

Um dos primeiros aparelhos telefônicos



© ZIVIANI/GETTY IMAGES/CANVA

Um dos primeiros automóveis



© THE EVERETT COLLECTION/CANVA

Roda d'água para gerar energia elétrica



© HIRO1775/GETTY IMAGES/CANVA

Máquina voadora de Leonardo Da Vinci



© CASCOLY/SAN DIEGO AIR & SPACE MUSEUM

# UNIDADE IV

## APRENDIZAGEM MÃO NA MASSA (CULTURA MAKER)

### CULTURA MAKER

#### "Faça você mesmo!" | "Do It Yourself!"

Você já deve ter assistido algum vídeo no Youtube® em que alguém te ensina a fazer alguma coisa, usando utensílios comuns, sem sair de casa e de maneira bem fácil.

Pois é, esse tipo de conteúdo faz parte da chamada Cultura Maker, um movimento que ganhou força na comunidade norte-americana ao longo da década de 1960 e possui um pouco de inspiração na cultura *punk*. A Cultura Maker se baseia na criação de coisas para aplicação própria, usando a criatividade e produtos já em seu poder para isso. Em outras palavras, é colocar as mãos na massa para desenvolver ideias na prática.

O Movimento Maker é estruturado por quatro pilares básicos. São eles: a criatividade, a colaboratividade, a sustentabilidade e a escalabilidade.



"Do It Yourself!" | "Faça você mesmo!"

© WITTAYAYUT/GETTY IMAGES/CANVA



# UNIDADE IV

## APRENDIZAGEM MÃO NA MASSA (CULTURA MAKER)

### Você é um "Maker"?

Se você gosta de "colocar a mão na massa" e encontrar soluções criativas para os seus problemas, sem dúvidas, você está muito mais próximo da Cultura Maker do que imagina.

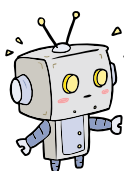
Utilizando a criatividade os "Makers" são motivados a fabricar com as próprias mãos e a buscar soluções simples para problemas complexos.



### Educação Maker

Na escola a Cultura Maker possui o papel de ajudar os estudantes a trabalharem de maneira colaborativa para criarem soluções criativas (tecnológicas ou não), buscando encontrar soluções para problemas diversos.

Assim, são criados objetos e produtos, bem como são realizadas diversas ações, tanto no espaço da escola como em outros espaços da cidade em que vivem.



VOCÊ SABIA?

Atualmente o Movimento Maker possui tanta força e relevância que em todo o mundo são realizadas as chamadas "Maker Faires", uma espécie de feira que atrai milhares de pessoas de diferentes lugares. No geral, essas feiras são voltadas para ajudar na popularização de conhecimentos relacionados à *Cultura Maker*, para o lançamento de produtos e para a troca de experiências entre "fazedores" de diversos países.



# UNIDADE IV

## APRENDIZAGEM MÃO NA MASSA (CULTURA MAKER)

### HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

#### Vamos fazer juntos!

Bem, agora que já estudamos bastante sobre a Cultura Maker, chegou a hora de fazermos parte desse universo. Então, vamos colocar a mão na massa também e construir nossos próprios projetos.

E sabe o que é mais legal em tudo isso? Colocaremos em prática nossos conhecimentos sobre Tecnologia e Sustentabilidade e vamos utilizar materiais recicláveis diversos para construir nossos projetos.



Crianças construindo seus próprios robôs

# UNIDADE IV

## APRENDIZAGEM MÃO NA MASSA (CULTURA MAKER)

### CONSTRUINDO UMA MÃO MECÂNICA

Mão Mecânica



©NIFTY/BUZZFEED

#### MÃO NA MASSA

Neste projeto, vamos colocar nossas habilidades em prática e construir uma mão mecânica utilizando papelão e vários outros materiais que podem ser facilmente reciclados.

Uma coisa bem legal e importante em utilizarmos papelão é que esse material reciclável demora apenas cerca de 6 meses para se decompor na natureza.

#### MATERIAIS NECESSÁRIOS

1 PEDAÇO DE PAPELÃO



©SHVETS PRODUCTION/PEXELS/CANVA

2 CANUDOS DE PAPELÃO



©RODGERSM222/PIXABAY/CANVA

1 CANETA



©DIDGEMAN/PIXABAY/CANVA

1 GRAMPO DE CABELO



©HIRUN/GETTY IMAGES/CANVA

COLA BRANCA



©DEVONYU/GETTY IMAGES/CANVA

1 TESOURA SEM PONTA



©YOGESH\_MORE/GETTY IMAGES/CANVA

BARBANTE (1m)



©PLUSH DESIGN STUDIO/PEXELS/CANVA

FITA ADESIVA



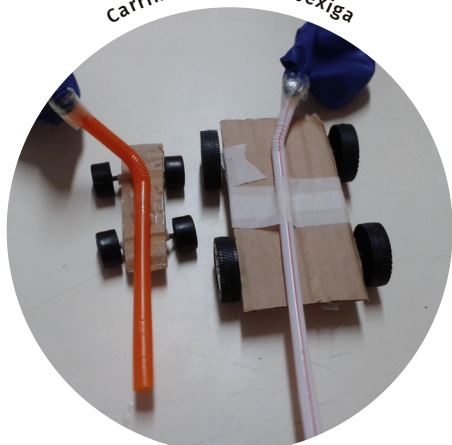
©LAYER-LAB/CANVA

# UNIDADE IV

## APRENDIZAGEM MÃO NA MASSA (CULTURA MAKER)

### CONSTRUINDO MEU PRÓPRIO CARRINHO

Carrinho movido a bexiga



© ESCOLA INTERAÇÃO

#### MÃO NA MASSA

A ideia é que neste projeto possamos construir um carrinho utilizando diversos materiais recicláveis como o plástico e o papelão.

Assim, além de praticarmos uma boa ação sustentável, utilizaremos toda nossa criatividade para construir carrinhos bem legais e divertidos.

#### MATERIAIS NECESSÁRIOS

BEXIGAS



© AROAX/GETTY IMAGES/CANVA

2 CANUDOS DOBRÁVEIS



© SUPIMONS/GETTY IMAGES/CANVA

1 PEDAÇO DE PAPELÃO



© KWANGMOOZAA/GETTY IMAGES/CANVA

RODAS E EIXO



© ARQUIVO PESSOAL

ESTILETE



© CELSOPUPO/GETTY IMAGES/CANVA

2 TUBOS REDONDOS DE CANETA ESFEROGRÁFICA



© SIMEONONOV/GETTY IMAGES/CANVA

FITA ADESIVA



© ANDRII POPOV/GETTY IMAGES/CANVA

# UNIDADE IV

## APRENDIZAGEM MÃO NA MASSA (CULTURA MAKER)

### CONSTRUINDO ROBÔ DESENHISTA

Robô desenhista



© SESC IPIRANGA

#### MÃO NA MASSA

Este projeto é muito bacana. Nele, vamos construir um robô capaz de realizar desenhos, é isso mesmo que você leu.

Nosso pequeno robô desenhista utiliza a técnica de pintura chamada "pontilhismo" para criar formas e desenhos bem legais para serem expostos.

#### MATERIAIS NECESSÁRIOS

1 POTE VAZIO DE IOGURTE



© GARSYA/GETTY IMAGES/CANVA

4 CANETAS COLORIDAS



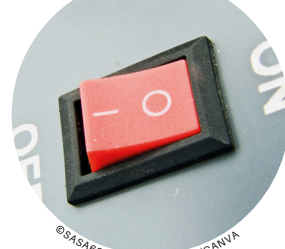
© KUNG-MANGKORN/GETTY IMAGES/CANVA

2 PILHAS AA



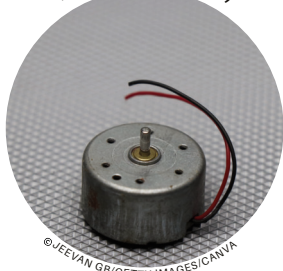
© VANIATOS/GETTY IMAGES/CANVA

1 INTERRUPTOR PEQUENO



© SASA89M/GETTY IMAGES/CANVA

1 MINI MOTOR (1V-6V)



© JEEVAN GB/GETTY IMAGES/CANVA

1 TESOURA SEM PONTA



© YOGESH\_MORE/GETTY IMAGES/CANVA

ESTILETE



© CELSOPUPO/GETTY IMAGES/CANVA

FITA ISOLANTE



© SUPERSMARIO/GETTY IMAGES/CANVA





# UNIDADE V

- INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL - IA

# UNIDADE V

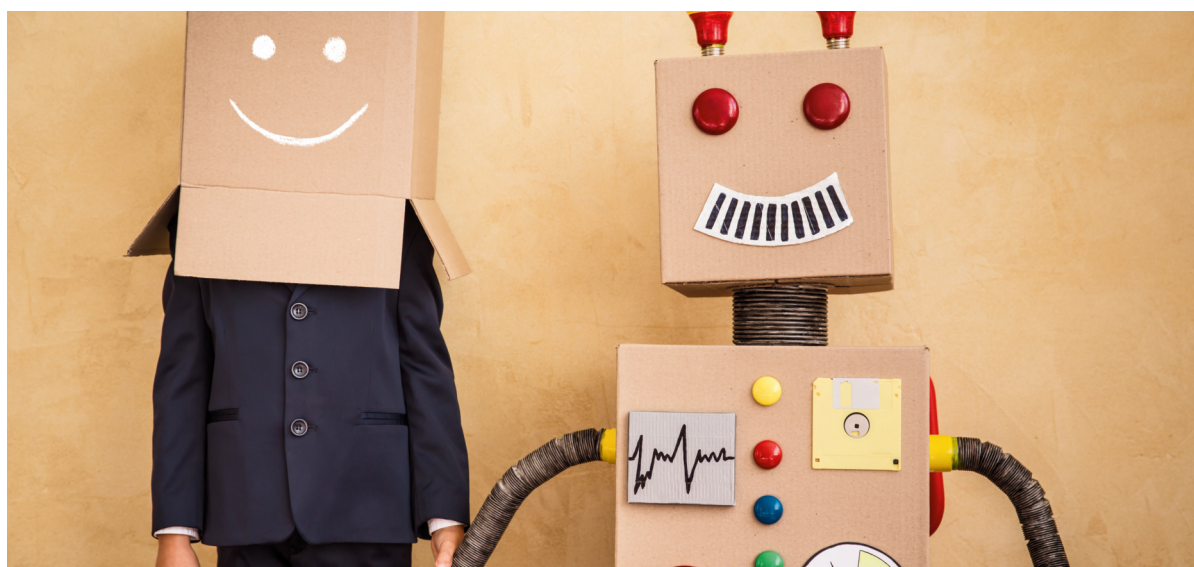
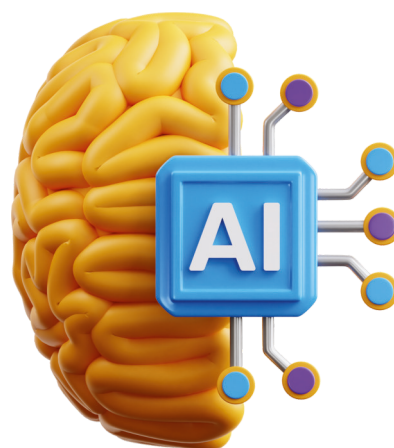
## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL - IA

### INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

#### IA o que é isso?

Bom, uma IA ou Inteligência Artificial é como ter uma "amiga(o)" dentro de um computador. Ela é um programa "inteligente", construído por meio de linguagens de programação (nós estudamos sobre isso lá na nossa Unidade III) que pode responder perguntas e fazer coisas, tanto no computador como na internet, como encontrar informações ou até conversar com as pessoas.

Imagine que você tem um robô ou um computador que pode aprender coisas sozinho, como se fosse um superaprendiz. Claro, ele não é como um ser humano, mas pode fazer coisas incríveis. É como ter alguém ajudando você a encontrar novos games ou a entender melhor alguma coisa que você está com dúvida.



"Inteligência Artificial"

© WITTA YUT/GETTY IMAGES/CANVA

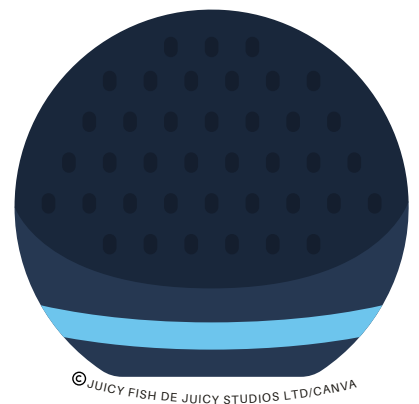
# UNIDADE V

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL - IA

### CONHEÇENDO ALGUMAS IAs

#### Assistente Virtual

Você já falou ou ouviu alguém falando com a Siri® da Apple ou a Alexa® da Amazon em seu telefone ou caixinha de som? Bom, elas são exemplos de IA. Essas Assistentes Virtuais podem responder às suas perguntas e te ajudar a fazer coisas como tocar música ou contar piadas. Na atualidade temos sua evolução, a IA generativa, por meio de ferramentas on-line como ChatGPT, Google Bard ou Gemini, Bing Chat ou CoPilot, dentre outras.



#### Carros Autônomos

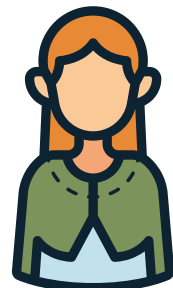
Você já ouviu falar de carros que podem dirigir sozinhos? Eles usam IA para “ver” a estrada, obstáculos e tomar decisões seguras, como frear ou virar na hora certa.

Será que em um futuro próximo veremos com frequência na rua de nossa casa carros sem motorista? Acho que isso seria bem legal, hein!

Às vezes, você joga jogos de videogame e percebe alguns personagens aleatórios que agem e fazem coisas como pessoas de verdade. Bom, a Inteligência Artificial ajuda a criar esses personagens e faz com que eles pareçam “inteligentes” em nossos games.

Bem interessante, não é? Bom, espero que a partir desses exemplos que trouxemos, você já consiga compreender o que é uma Inteligência Artificial ou simplesmente IA.

#### Jogos de Vídeo Game



AGUS RAHARJO DE AGUSRAHARJ/CANVA



# UNIDADE V

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL - IA

### Alguns cuidados importantes na utilização de IAs

Com a crescente utilização de novas tecnologias como a das IAs, cresce também a preocupação e o cuidado na utilização delas, pois, da mesma forma que elas podem ser utilizada para coisas boas, pessoas com más intenções podem querer utilizá-las para coisas ruins. Por isso, devemos sempre estar atentos ao utilizar Inteligências Artificiais, visando a sua segurança e bem-estar.

Vale mencionar que essas soluções têm funcionado na nuvem, tendo o usuário uma assinatura gratuita ou paga, sendo que os sites podem sair do ar ou passarem a funcionar de outra forma a qualquer momento. É preciso assim ter certa precaução com o risco de dependência na utilização da IA, pois na atual conjuntura o usuário não é o dono do software.



### Riscos e preocupações

Para lhe ajudar a pensar mais ainda sobre isso, trouxemos a seguir mais alguns riscos e preocupações para que você fique atento:



#### Conteúdo ruim

Às vezes, a internet pode mostrar coisas que não são legais para ver, como cenas de briga ou coisas feias. Você sempre deve contar para um adulto se vir algo que não parece certo. Com a IA esse conteúdo pode ser inventando, não existindo de fato na vida real.



#### Compartilhe com adultos

Se alguma vez você não tem certeza sobre algo online ou se algo te incomoda, converse com um adulto de confiança. Eles vão te ajudar a entender e tomar boas decisões. Isso agora vale para as respostas que a IA generativa pode lhe oferecer.



#### Aprender a diferenciar

É muito importante que você saiba como verificar se uma informação é verdadeira na internet. Nem tudo que está online é real, ainda mais agora com as invenções via IA generativa, então é importante saber como verificar as coisas.



#### Segredo online

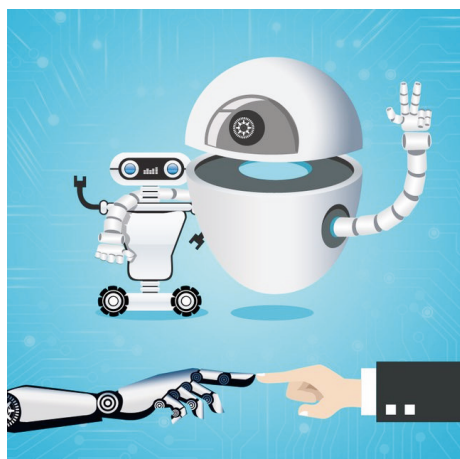
Não compartilhe suas informações pessoais, como seu nome completo, endereço ou telefone, com estranhos na internet. Mantenha isso em segredo. Isso pode ajudar a alimentar a IA, com o risco de seus dados seriam exibidos em interações de terceiros.



# UNIDADE V

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL - IA

### INTERAGINDO COM UMA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ON-LINE



#### MÃO NA MASSA ON-LINE

Esta atividade é muito bacana. Com a ajuda de um professor ou adulto responsável, você vai interagir com uma inteligência artificial generativa on-line. Peça a colaboração de seu professor ou responsável legal para acessar uma inteligência artificial e perguntar sobre assuntos que você está aprendendo na escola.

Você deverá anotar os resultados e conversar com seus colegas sobre o que aprendeu.

#### EXEMPLOS DE IA GENERATIVA



BING CHAT



OpenAI  
ChatGPT



Sugerimos que pesquise na Internet sobre Engenharia de Prompt para obter dicas de como realizar pesquisas mais eficientes e eficazes utilizando IA generativa. Esta Unidade Didática é propositalmente curta, pois compreendemos que este assunto demanda contínuas pesquisas em busca das mais recentes novidades da área de IA.

# Referências

ANDRADE, Gustavo. **Aprender a aprender**: a importância da flexibilidade cognitiva. Digilândia: 2020. Disponível em: <https://digilandia.io/gestao-e-lideranca/flexibilidade-cognitiva/>.

BELLANI, Brenda. **O que é pensamento crítico?** 2020. Disponível em: <https://www.hotcourses.com.br/study-abroad-info/once-you-arrive/o-que-e-pensamento-critico/>.

BLOG CONEXÃO CERREIRA. **AINDA NÃO SABE O QUE É CULTURA MAKER?**: saiba por que ela está em alta!. ESEG: 2020. Disponível em: <https://blog.eseg.edu.br/cultura-maker/>.

BLOG LYCEUM. **O que é cultura maker e qual sua importância na educação?** 2019. Disponível em: <https://blog.lyceum.com.br/o-que-e-cultura-maker/>.

BRASIL. Câmara do Deputados. Plenarinho: O Jeito Criança de Ser Cidadão. **O que é cidadania digital**. 2020. Disponível em: <https://plenarinho.leg.br/index.php/2020/08/o-que-e-cidadania-digital/>.

BRASIL. Câmara do Deputados. Plenarinho: O Jeito Criança de Ser Cidadão. **Domínio Público, o que é?**. 2019. Disponível em: <https://plenarinho.leg.br/index.php/2019/01/dominio-publico-o-que-e/>.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Cultura Maker**: Revolução Maker. AVAMEC: 2021. Disponível em: <https://avamec.mec.gov.br/ava-mec-ws/instituicao/seb/conteudo/modulo/4427/uni1/slide4.html>.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Recursos Educacionais Digitais (REDs)**. AVAMEC: 2021. Disponível em: <https://avamec.mec.gov.br/ava-mec-ws/instituicao/seb/conteudo/modulo/4427/uni3/slide8.html>.

CABRAL, Gabriela. **Criatividade**. Mundo Educação. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/psicologia/criatividade.htm>.

COLÉGIO ACADEMIA. **Pensamento computacional**: o que é e como contribui para o desenvolvimento das crianças?. MG: Juiz de Fora, 2020. Disponível em: <https://blog.academia.com.br/pensamento-computacional/>.

COSTA, Matheus B. **5 sites para checar se a notícia é verdadeira ou falsa**. São Paulo: Canaltech, 2020. Disponível em: <https://canaltech.com.br/internet/sites-para-quecar-noticia-verdadeira-ou-fake-news/>.

D'ÁVILA, Mariana Zonta. **Estudo lista 5 profissões que podem desaparecer nos próximos anos**. InfoMoney: 2018. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/carreira/estudo-lista-5-profissoes-que-podem-desaparecer-nos-proximos-anos/>.

DIRETÓRIO ACADÊMICO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO. **Como identificar Fake News?** Recife: UFPE, 2020. Disponível em: <https://sites.ufpe.br/dagi/2020/07/05/como-identificar-fake-news/>.

EAD PUC GOIÁS. **O que é robótica?**: Tendências, importância e áreas de atuação. Goiás, GO: PUC Goiás, 2020. Disponível em: <https://ead.pucgoias.edu.br/blog/o-que-robotica>

EAD UNISC. **Novas profissões**: o que são e como se preparar para o mercado? UNISC: 2020. Disponível em: <https://ead.unisc.br/blog/novas-profissoes>.

GAROFALO, Débora. **Robótica com sucata**. São Paulo, SP: Moderna, 2021. 56 p.

GITBOOK. **Blocks programming for Clover**. 2022. Disponível em: <https://clover.coex.tech/en/blocks.html>.

GOOGLE.; GRASSHOPPER. **O que é programação?** 2022. Disponível em: <https://grasshopper.app/why-coding/>.

GOMES, Acsa.; SILVA, Elias. **Vício em games**: quando diversão vira compulsão. Olhar Digital: 2021. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2021/01/23/videos/vicio-em-games-quando-diversao-vira-compulsao-2/>.

GUARDA, Graziela Ferreira. **Pensamento computacional para todos**: Módulo 3: ensino fundamental - 4º e 5º ano. Brasília, DF: Logicamente, 2022. E-book Kindle.

GUITARRARA, Paloma. Brasil Escola. **Inteligência Artificial**. 2023. Disponível em: <https://brasilestola.uol.com.br/informatica/inteligencia-artificial.htm>

I DO CODE. **Pensamento computacional**: entenda o que é e sua importância. [2020]. Disponível em: <https://idocode.com.br/blog/programacao/pensamento-computacional/>.

I DO CODE. **Programação para iniciantes**: 6 dicas para você começar. [2020]. Disponível em: <https://idocode.com.br/blog/programacao/programacao-para-iniciantes/>.

KLEINA, Nilton. **Origem dos robôs**: como e quando tudo começou. TecMundo: 2021. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/ciencia/212966-origem-robos-tudo-comecou.htm>.

KHAN ACADEMY. **O que é um algoritmo, e por que você deve se importar com isso?** Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/computing/computer-science/algorithms/intro-to-algorithms/v/what-are-algorithms>.

NOLETO, Cairo. **Programação**: guia completo sobre a área!. 2021. Disponível em: <https://blog.betrybe.com/tecnologia/aprenda-tudo-sobre-programacao/>.

RIBEIRO, Gabriel Francisco. **Vício em games agora é um transtorno mental**: como isso pode ajudar ou atrapalhar quem joga muito. São Paulo, SP: UOL, 2019. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/reportagens-especiais/o-vicio-em-jogos-e-considerado-disturbio-mental-quais-os-perigos-da-doenca>.

SCRATCH FOUNDATION. **Sobre o Scratch**. Massachusetts, EUA: Massachusetts Institute of Technology - MIT, 2022. Disponível em: <https://scratch.mit.edu/about>.

TERRA, Rodrigo Risetto. **Pensamento computacional e seus 4 pilares**. 2021. Disponível em: <https://www.makerzine.com.br/educacao/pensamento-computacional-e-seus-4-pilares/>.

UNIVERSITY OF MICHIGAN. **Robots in Literature**. Michigan, EUA: University of Michigan, [199-?]. Disponível em: <http://websites.umich.edu/~engb415/literature.html>.



# Tecnologia, Inovação e Computação

“A aprendizagem é facilitada quando autodirigida e o papel do professor é criar condições para a invenção, ao invés de fornecer conhecimentos prontos”.

- Seymour Papert