

Temas:

- História da computação
- Conquistas das mulheres
- Desenvolvimento científico e tecnológico

Alinhamento à BNCC:

Competência Geral 5: compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Segmento:

7º, 8º e 9º ano do E.F.
Ensino Médio

Modalidade:

Presencial
Online

Duração:

Duas aulas
Aprox. 2 horas

Objetivos:

- Reconhecer as contribuições históricas das mulheres para o desenvolvimento da área de computação e TI.
- Refletir sobre o impacto dos estereótipos de gênero sobre o interesse das meninas pelas áreas de ciências exatas.
- Ampliar o repertório de termos do universo da computação e compreender esses conceitos de forma conectada com o uso das tecnologias digitais no dia a dia.

ATIVAÇÃO:

- O professor começa a aula fazendo uma pergunta à turma, deixando que os alunos respondam um de cada vez e anotando as ideias principais:
 - **Você conseguiria viver sem um computador e um celular hoje em dia? O que seria diferente na sua vida?**
- Em seguida, o professor pode perguntar o que os alunos sabem sobre a história da criação dessas tecnologias que usamos todos os dias:
 - **Vocês sabem quem criou o primeiro computador? Quem criou o primeiro smartphone? E a internet, como surgiu? Quem criou o Facebook?**
- Nesse momento, é possível que os alunos mencionem figuras famosas como Bill Gates (Microsoft), Steve Jobs (Apple) e Mark Zuckerberg (Facebook). Se não mencionarem, você pode apontar esses homens e suas criações.
- Mostre três fotos que fazem parte da história da tecnologia e avise os alunos para prestarem atenção ao que elas têm em comum:



Time responsável pela missão Apollo 11 da Nasa, que levou a humanidade à Lua



Steve Jobs com os primeiros funcionários da Apple



Membros da turma de desenvolvimento de programadores do Google em 2015

- Após mostrar as fotos, estimule a reflexão sobre a presença de mulheres nas fotos, perguntando:
 - **O que essas fotos têm em comum? Vocês viram mais homens, ou mais mulheres?**
 - **Vocês conhecem um homem que trabalha como programador? E uma mulher programadora?**
- Deixe que os alunos deem seus depoimentos. Caso tenham parentes ou conhecidos que trabalhem com programação, pergunte o que eles sabem sobre a profissão. Explique que pessoas que estudam computação podem se tornar programadores, criar programas de computador, aplicativos, jogos online, e inclusive trabalhar em empresas como o Facebook e o Youtube, ou até mesmo na NASA. Em seguida, pergunte:
 - **Vocês acham que as meninas da sala sabem menos sobre tecnologia do que os meninos?**
- Faça a mediação do debate, se possível levantando questões sobre a influência dos estereótipos de gênero sobre nossos gostos e interesses.
- Conte que, apesar de a tecnologia e a computação serem áreas com mais homens do que mulheres atualmente, isso está começando a mudar, com cada vez mais mulheres se destacando.
- E para finalizar essa etapa, conte que no início da criação dos computadores, essa área era considerada “coisa de mulher”. Por isso, muitas mulheres foram essenciais para termos os computadores, a internet e os celulares de hoje em dia. E com um jogo, a sala poderá conhecer algumas delas.

DESENVOLVIMENTO:

- Separe os alunos em grupos de 4 a 5 pessoas para jogar uma partida do Jogo da Memória “**Mulheres na Computação**”.
- As cartas do jogo estão disponíveis nas últimas páginas desse documento em formato para imprimir e recortar. Para jogar online, veja mais dicas ao final do plano de aula.
- Trata-se de um jogo da memória comum, com pares de cartas que devem ser virados para baixo. Cada jogador desvira um par por vez. Se encontrar o par correspondente, guarda-o consigo e joga novamente. Se não encontrar um par, passa a vez para o próximo.
- A diferença desse jogo é que os pares são formados por duas cartas diferentes: uma com o **nome e a foto** de uma mulher importante da história da computação, e a outra carta, com o nome dessa mulher e um **resumo de suas principais conquistas**. Quando virar uma carta de conquistas, o aluno deve lê-la em voz alta.
- Oriente os alunos a guardarem consigo os pares que tirarem durante o jogo. Após a partida, faça algumas perguntas à sala:
 - **Vocês já conheciam alguma dessas mulheres? O que sabiam sobre elas?**
 - **O que mais chamou a atenção de vocês sobre o que leram nas cartas?**
 - **Por que essas mulheres foram importantes para a história da tecnologia e da computação?**
 - **Depois de conhecer essas mulheres, vocês acham que a computação é uma área que atrai naturalmente mais os homens do que as mulheres? Então por que os homens são maioria?**

FECHAMENTO:

- Para completar a dinâmica, é possível realizar **dois tipos de atividades** com os alunos: um focado em termos e conceitos da área de computação, outro no aprofundamento do conhecimento sobre a história das mulheres que apareceram no jogo e suas contribuições para a ciência e tecnologia.
 - **Foco em conceitos da computação:** peça que os alunos anotem os termos que aparecem nas cartas que eles não conhecem. Em grupos, eles devem pesquisar esses termos e montar um “dicionário de tecnologia” para a turma. Oriente que incluam não apenas um verbete descrevendo o termo, mas também um exemplo de sua utilização no nosso dia a dia. Exemplos: inteligência artificial, compilador, algoritmo, STP, assistência computadorizada, internet das coisas, STEM.
 - **Foco nas conquistas das mulheres:** oriente cada grupo a escolher uma das mulheres do jogo para uma pesquisa aprofundada. É importante que investiguem sua história de vida, os desafios que enfrentou por ser mulher, ou ainda por sua raça. E que compreendam o significado das suas contribuições: qual foi o impacto das descobertas para a ciência? E para o mundo hoje?. Por fim, eles podem resumir em uma única frase a importância dessa mulher e por que ela é inspiradora. Vocês podem criar um mural na escola com as fotos e frases.

Dicas para aula online:

- Você pode usar a plataforma **Miro** para os alunos jogarem o jogo da memória virtualmente em duplas.
- **Acesse neste link** um board do Miro já com o jogo montado. Basta arrastar a imagem que cobre as peças do jogo para ver a peça que está embaixo. Quando o aluno acertar um par, pode arrastá-lo para a sua área demarcada.
- É preciso **criar uma cópia do board** para que você possa editá-lo e então dar acesso aos alunos.

Materiais da aula:

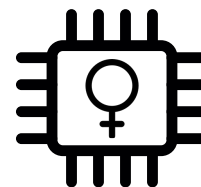
- Jogo da Memória - Pronto para imprimir nas próximas páginas
- [Jogo da Memória - Cartas individuais](#)
- [Jogo da Memória - Versão Online no Miro](#)

Para explorar mais:

- [Mulheres que fizeram história na tecnologia](#)
- [A volta das mulheres na computação](#)
- [Estereótipos de gênero e escolhas profissionais das crianças](#)

Jogo da Memória:

Mulheres na Computação



Ada Lovelace



Ada Lovelace

Foi uma matemática e escritora inglesa. É conhecida como a primeira programadora da história, por ter escrito o primeiro algoritmo a ser processado por uma máquina.

Dorothy Vaughan



Dorothy Vaughan

Em 1949, se tornou a primeira mulher negra a chefiar um departamento da NASA. Também se especializou na linguagem de programação usada na primeira máquina da IBM.

Grace Hopper



Grace Hopper

Foi analista de sistemas da Marinha dos Estados Unidos. Inventou o primeiro compilador, que serviu de base para criar uma linguagem de programação que se aproxima da linguagem humana.

Garotas do ENIAC



Garotas do ENIAC

Um grupo de seis mulheres formou o projeto ENIAC, responsável pela criação do primeiro computador capaz de fazer cálculos e analisar dados de forma automatizada, sem intervenção humana.

Hedy Lamarr



Hedy Lamarr

Foi uma atriz e inventora austríaca. Durante a Segunda Guerra, criou um aparelho capaz de despistar radares nazistas. Sua invenção possibilitou a criação de tecnologias atuais como o GPS e o Wi-fi.

Margaret Hamilton



Margaret Hamilton

É cientista da computação, engenheira e empresária. Como diretora da Divisão de Software no MIT, desenvolveu o programa de voo usado no projeto Apollo 11, a primeira missão tripulada à Lua.

Katherine Johnson



Katherine Johnson

Foi uma matemática, física e cientista norte-americana da NASA. Na década de 1960, suas habilidades matemáticas excepcionais foram essenciais para as primeiras missões tripuladas enviadas à Lua.

Mary Kenneth Keller



Mary Kenneth Keller

Foi uma freira norte-americana, educadora e pioneira na área de tecnologia. Em 1965, Irmã Mary se tornou a primeira mulher no mundo a receber um doutorado em Ciências da Computação.

Mary Jackson



Mary Jackson

Conquistou o diploma duplo em matemática e ciências físicas em 1942, e se tornou a primeira engenheira negra da NASA. Foi responsável pela análise de dados em experimentos para melhorar a aerodinâmica dos aviões.

Karen Spärk

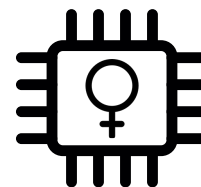


Karen Spärk

Karen Spärck foi uma cientista da computação britânica responsável pela criação do conceito da Frequência Inversa de Documentos (IDF), uma tecnologia usada nos mecanismos de buscas atuais, como o Google.

Jogo da Memória:

Mulheres na Computação



Carol Shaw



Carol Shaw

Primeira mulher desenvolvedora de jogos eletrônicos no mundo. Foi a criadora do River Raid, um dos jogos mais clássicos da história do Atari, que superou um milhão de unidades vendidas.

Radia Perlman



Radia Perlman

Conhecida como a "mãe da internet", inventou o protocolo Spanning-Tree (STP), fundamental para a operação em rede dos computadores. Permitiu que a internet ganhasse escala da forma como a conhecemos hoje.

Frances Allen



Frances Allen

Em 2006, tornou-se a primeira mulher a ganhar o Prêmio Turing, que reconhece contribuições fundamentais no campo computacional. É reconhecida por seu pioneirismo na otimização de compiladores.

Claudia Bauzer Medeiros



Claudia Bauzer Medeiros

Criou um dos primeiros laboratórios do Brasil dedicado a resolver problemas multidisciplinares com dados científicos. É reconhecida mundialmente por suas pesquisas e incentivo à participação das mulheres em TI.

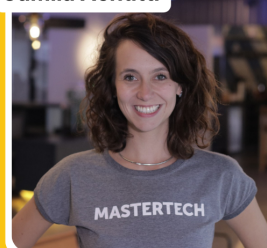
Clarisse Sieckenius



Clarisse Sieckenius

É uma cientista da computação brasileira, referência nas pesquisas de Interação Humano-Computador. A partir de seus estudos criou uma teoria semiótica para a área, chamada Engenharia Semiótica.

Camila Achutti



Camila Achutti

É uma cientista da computação brasileira que se tornou referência mundial na luta por mais mulheres na tecnologia. Além de professora, é empreendedora e CEO da plataforma de educação em tecnologia Mastertech.

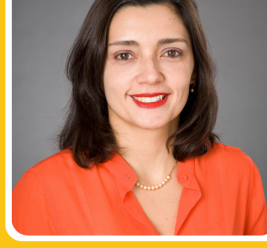
Kamakshi Sivaramakrishnan



Kamakshi Sivaramakrishnan

PhD em teoria da informação e algoritmos pela Universidade Stanford, liderou o desenvolvimento de uma solução de Inteligência Artificial para identificar usuários em diferentes dispositivos digitais.

Juliana Freire



Juliana Freire

É uma cientista da computação brasileira, professora da Universidade de Nova Iorque, conhecida por suas pesquisas em visualização de informação e assistência computadorizada.

Juliana Freitag Borin



Juliana Freitag Borin

PhD em Ciência da Computação, é pesquisadora e professora universitária. Estuda comunicação sem fio e internet das coisas, e lidera projetos de incentivo às mulheres nas ciências exatas.

Huma Hamid



Huma Hamid

Especialista em sistemas de informação, é cofundadora da Pakistani Women in Computing, uma organização sem fins lucrativos que promove a presença de mulheres paquistanesas nos campos de STEM.