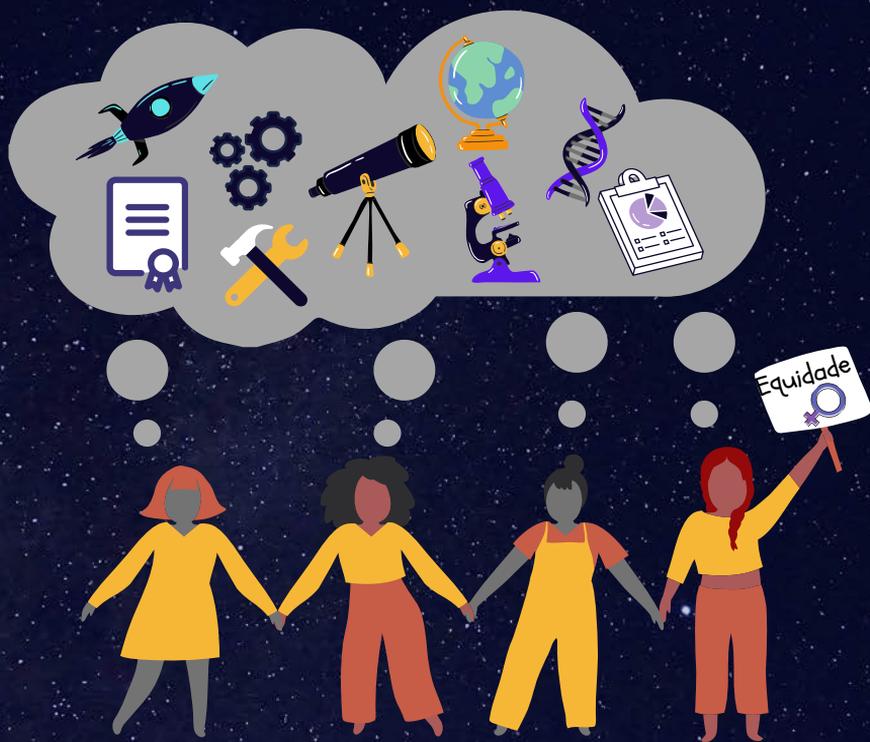


MULHERES CIENTISTAS

Representar é incentivar



Yasmim Vitória
Yiana Feng
Marcella Feitosa
Glauce Guerra

MULHERES CIENTISTAS

Representar é incentivar

Yasmim Vitória
Yiana Feng
Marcella Feitosa
Glauce Guerra





UFRRPE

Prof. Marcelo Brito Carneiro Leão

Reitor da UFRRPE

Prof. Gabriel Rivas de Melo

Vice-Reitor

Antônio Marcelo Freitas Athayde Cavalcanti

Diretor da Editora da UFRRPE

Edson Cordeiro do Nascimento

Diretor do Sistema de Bibliotecas da UFRRPE

Marco Aurélio Cabral Pereira

Chefe de Produção Gráfica da Editora UFRRPE

José Abmael de Araújo

Coordenador Administrativo da Editora UFRRPE



Editora
Universitária
da UFRRPE

Editora Universitária da UFRRPE

Endereço: Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n
Bairro de Dois Irmãos CEP 52171-900 Recife - PE
<http://www.editora.ufrpe.br/>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Mulheres cientistas [livro eletrônico] :
representar é incentivar / Yasmim Vitória ...[et al.]. -- Recife :
Universidade Federal Rural de Pernambuco : Glauce da Silva Guerra,
2021.

PDF

Outras autoras: Yiana Feng, Marcella Feitosa, Glauce Guerra

Bibliografia

ISBN 978-65-86547-47-4 (UFRP)

1. Cientistas 2. Desigualdade social 3. Direitos

das mulheres 4. Equidade 5. Mulheres - Aspectos sociais 6. Mulheres cientistas
7. Protagonismo

8. Representatividade das mulheres na ciências

I. Vitória, Yasmim. II. Feng, Yiana. III. Feitosa, Marcella. IV. Guerra,
Glauce

22-105508

CDD-509

Índices para catálogo sistemático:

1. Mulheres cientistas 509

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

Que a Ciência seja um lugar de respeito
e dignidade para todas as pessoas que
desejam ser cientistas.

Sumário

Apresentação	06
Datas Importantes	09
Significado de STEM	10
Maria Sibylla Merian	13
Hipátia	20
Hedy Lamar	26
Ada Lovelace	31
Wang Zhenyi	37
Emy Noetter	41
Elisa Frota	48
Carmem Portinho	55
Bertha Lutz	63
Nettie Stevens	71
Enedina Alvez Marques	79
Alice Ball	84
Partiu ser cientista?	89
Agradecimentos	90
Referências	91

APRESENTAÇÃO

A inclusão de mulheres promove a excelência científica e impulsiona a qualidade dos resultados, uma vez que abordagens diferentes agregam criatividade, promovem conhecimento e soluções mais robustas. Porém em diversos contextos, como entrevistas nos meios de comunicação e livros didáticos, figura de cientista e a carreira científica quase sempre são retratadas representada por homens. Por isso é tão importante de desconstruir a imagem única de cientista homem/masculino, principalmente entre crianças e adolescentes, para que suas trajetórias e escolhas profissionais/acadêmicas se deem através daquilo que gostem e se percebam com mais aptidão e não excluídos por uma subjetividade ultrapassada que não revela a importância, presença e contribuição feminina às Ciências, principalmente as chamadas “Ciências Exatas”.

Construir a equidade de gênero ainda no período em que jovens frequentam a escola possui relação com diversas questões, inclusive à garantia de direitos humanos como o direito ao trabalho e à educação, pois todas as pessoas são iguais e devem ter oportunidades iguais, incluindo estudar e trabalhar na área de sua escolha. Desejamos que esta leitura ajude a compreender, refletir e questionar o que foi feito para que mulheres estejam mais presentes na Ciência e como cada mulher no seu tempo, com suas particularidades, enfrentou condições adversas para serem aceitas ou respeitadas no

meio científico, mesmo quando seus trabalhos por si só já deveriam ser responsáveis por isso.

Temos dois grandes objetivos com este livro-calendário:

Apresentar a biografia de mulheres cientistas que podem lhe servir de inspiração e motivação para trilhar seu percurso profissional e/ou acadêmico, em áreas do conhecimento relacionadas à Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (também conhecidas por STEM);

Ampliar a visibilidade de datas que marcam a luta pelo reconhecimento e engajamento de mais mulheres em STEM, além de datas comemorativas relacionadas à ciência de um modo geral, a partir da motivação para a existência de cada data.

Este livro-calendário também pode ser utilizado para na construção e/ou ampliação da discussão e equidade de gênero no cotidiano escolar. Sensibilizar e construir nas comunidades escolares a reflexão de que a Ciência plural, inclusiva e ética é um imperativo e só será possível quando tivermos acolhido todas as pessoas que sonham “ser cientistas”.

Gostaríamos de enfatizar que esta obra é fruto do Projeto de Pesquisa GIRLPOWER: MULHERES EM STEM, coordenado por Marcella Feitosa e com a colaboração de Glauce Guerra. Ao longo de 2020 as estudantes Yasmim Vitória, Yiana Feng e Xaiane Borges, também contribuíram com as pesquisas do Projeto.

Os textos foram elaborados pelas alunas bolsistas do Programa de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM), Yasmim Vitória e Yiana Feng, ao longo do ano de 2020. A idealização, confecção, revisão, elaboração e organização deste livro-calendário foram realizadas pela professora Marcella Feitosa, com contribuições na organização e revisão da professora Glauce Guerra da Universidade Federal do Vale do São Francisco.

Ao contribuir com a popularização destas histórias de mulheres cientistas e datas que contribuem para a celebrar a presença feminina na carreira científica, almejamos somar forças e fomentar sonhos para superação dos desafios atuais impostos à carreira de cientista para uma mulher.

Nunca se esqueça: Ciência é um lugar que também deve ser feito por e para as mulheres.

Marcella Feitosa
Glauce Guerra

SUMÁRIO

DATAS IMPORTANTES



11 de fevereiro:

Dia Internacional de Mulheres e Meninas na Ciência. **12**

8 de abril

Dia Mundial da Astronomia. **18**

27 de abril

Dia Internacional das Mulheres em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). **24**

12 de maio

Dia Internacional das Mulheres na Matemática. **35**

19 de maio

Dia internacional das/dos profissionais de Física. **46**

23 de junho

Dia Internacional das Mulheres na Engenharia. **54**

8 de julho

Dia Nacional da Ciência e Pesquisadoras/es. **60**

26 de agosto

Dia Internacional da Igualdade Feminina. **69**

20 de Novembro

Dia Nacional da Consciência Negra. **76**

SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS

STEM é uma sigla em inglês utilizada para referenciar áreas do conhecimento e profissões relacionadas à **Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática**.

Diversas pesquisas apontam que a presença entre pesquisadoras e docentes nas áreas de STEM, não se dá de maneira equânime quando comparada à masculina, ou seja, não ocorre nas mesmas proporções considerando a distribuição dos gêneros na população de um modo geral.

A baixa presença e participação feminina nas carreiras e profissões relacionadas às STEM's também são conhecidas como sub-representatividade feminina em STEM.

Por qual motivo você acha que este fenômeno acontece?

Carreiras e profissões relacionadas à STEM



Astrofísica

**Tecnologia da
Informação**



**Ciência da
Computação**

**Engenharia
de Produção**



**Engenharia
Médica**

**Engenharia
Ambiental**



Dentre muitas outras...

Você conhece mais algumas?

Neste livro você conhecerá muitas outras a partir de biografias de mulheres cientistas incríveis e de datas que celebram estas carreiras.



11 DE FEVEREIRO

DIA INTERNACIONAL DE MULHERES E MENINAS NA CIÊNCIA

Esta data foi criada em 2015 pela Organização das Nações Unidas (ONU) com o objetivo de estimular jovens a seguir a carreira científica e para comemorar e valorizar os feitos de mulheres nas áreas científicas. A data foi escolhida durante um fórum sobre saúde feminina e desenvolvimento, organizado pela ONU em parceria com a Royal Academy of Science International Trust (RASIT), uma organização não governamental (ONG) que promove a educação de jovens para a ciência. Esta celebração também está relacionada à AGENDA 2030, um plano de ação para as pessoas, o planeta e a prosperidade, que busca fortalecer a paz universal, especificamente os objetivos 4 e 5 da Agenda falam, respectivamente, em Educação de Qualidade e Igualdade de Gênero.

Para mais informações acesse:



<https://news.un.org/pt/story/2020/02/1703721>

<https://www.adurn.org.br/midia/noticias/12944/hoje-e-dia-internacional-de-mulheres-e-meninas-na-ciencia>

<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2019/02/dia-internacional-das-mulheres-e-meninas-na-ciencia-o-que-elas-podem-comemorar.html>



MARIA SIBYLLA MERIAN

A junção entre Arte e Ciência é a marca registrada do vasto trabalho da ilustradora científica e entomologista Maria Sibylla Merian. Pertencente a uma família de editores, Maria é filha de Johanna Sibylla e do gravurista Matthäus Merian. Ela nasceu em 1647 na cidade de Livre de Frankfut, na Alemanha. Após alguns anos da morte de seu pai, quando Maria Sibylla tinha três anos de idade, sua mãe se casou com o pintor Jacob Marrel. Seu padrasto foi o responsável por incentivar o seu interesse pela arte a ensinando a desenhar e a pintar. Esses ensinamentos foram importantíssimos para a implantação dos seus futuros trabalhos científicos.

Ainda na infância com os ensinamentos de seu padrasto ela começou a produzir suas pinturas e ao mesmo tempo iniciou seu interesse por insetos. Aos treze anos, começou a criar vermes de seda e outros insetos. Mas seu interesse se voltou mesmo para mariposas e borboletas, que ela colecionou e estudou.



Em 1665 Maria casou-se com Johann Andreas Graff, aprendiz de seu padrasto. Juntos Maria e Johann tiveram duas filhas, Johana Helena e Dorothea Maria. Três anos após o nascimento da sua primeira filha Maria publicou o seu primeiro livro “Blumenbunch” (Livro das flores). Sua produção foi iniciada quando tinha apenas 18 anos. A obra continha doze ilustrações de flores pintadas detalhadamente uma a uma. Em 1680 ela publicou uma versão do livro intitulada de “Neues Blumenbuch” (Novo livro flores). Nesse livro destacam-se as pinturas das flores, guirlandas e buquês, em que Maria associou as atividades de uma mulher do século XVII, de dona de casa e mãe, com as atividades da artista-cientista.

Após a morte de seu padrasto Maria e sua família se mudaram para a cidade natal de seu marido, Nuremberg no ano de 1670. Lá ela

continuou o seus trabalhos com pinturas de pergaminhos e linho, criando desenhos para bordar. Também começou a ministrar aulas de desenho e gravura para moças da aristocracia ao mesmo tempo em que também ensinava suas duas filhas. Com isso, ela teve acesso a alguns dos melhores jardins mantidos por essas famílias. Esse acesso lhe deu a oportunidade de coletar e documentar insetos. Em 1799 ela publicou seu segundo livro “A transformação milagrosa de lagartas que estranhamente comem flores”, cheio de anotações e ilustrações.

O diferencial de todo o trabalho de Maria é que na época em que ela vivia as pessoas tendiam a ter medo de insetos. Por isso boa parte dos estudos relacionados eram baseados em observações de insetos mortos, ela mudou essa realidade os estudando e observando vivos e bem de perto.

Anos depois Maria, separada de seu marido, se junta a uma comunidade religiosa, onde as bases se encontravam em Wiuwerd, na província da Frísia, na Holanda, levando suas duas filhas e sua mãe. Lá ela dedicou seu tempo para estudar Latim e ao mesmo tempo observou o nascimento de sapos e os colecionou para dissecá-los. Aos 52 anos, Maria ganhou permissão da cidade de Amsterdam para viajar até o



Suriname na América do Sul (que na ocasião era uma colônia holandesa), junto com sua filha mais nova. Nessa viagem, que durou cerca de dois anos, se aventurou pela floresta tropical, entrou em contato com os indígenas e escravos locais e realizou coletas de espécies vegetais e animais. Esses exemplares foram levados de volta para a Europa, quando Maria Sibylla contraiu malária e teve que retornar. Eles deram origem a diversas ilustrações que resultaram na sua terceira obra “Metamorfose dos insetos do Suriname”.

Maria foi uma cientista incrível! Suas observações sobre os achados no Suriname foram essenciais para o entendimento sobre os insetos e podemos perceber isso observando as suas belíssimas ilustrações.

Você tinha ouvido falar na profissão de Maria Sibylla?

Que outras carreiras você conhece que podem misturar Arte e Ciência?

Quer ver mais desenhos que Maria Sibylla produziu? Algumas obras são exibidas a partir do QRCode.





8 DE ABRIL

DIA MUNDIAL DA ASTRONOMIA

Culturas pré-históricas deixaram vários artefatos astronômicos registrados, indicando que a astronomia é uma das ciências mais antigas. A astronomia é atualmente dividida em dois ramos: observacional e teórica. A primeira está focada na aquisição de dados a partir da observação, utilizando os princípios básicos da física. Já a segunda é orientada para o desenvolvimento de modelos analíticos que descrevem objetos e fenômenos astronômicos.

Nesta data, aqui no Brasil é celebrado o Dia Mundial da Astronomia, perceba que não se trata de uma data "Internacional", esta expressão tem sido reservada para os dias oficializados pela Organização das Nações Unidas (ONU). Em outras partes do mundo, essa comemoração é feita no dia 10 de abril, data que surgiu nos Estados Unidos em 1973 com o objetivo de criar uma interação entre o público geral e profissionais da Astronomia. Seja como for, o objetivo é o mesmo: ampliar a divulgação científica e o acesso à ciência.

Já se imaginou olhando para o que existe no Universo, para além da Terra?

Você sabia que este tipo de observação com equipamentos adequados pode ser realizadas em Olinda (PE)?

O **Observatório Astronômico do Alto da Sé** é uma construção datada de 1896, para servir como local para estudos dos astros. Por algum tempo ficou abandonado, foi transformado em estação meteorológica até ser reaberto pelo Espaço Ciência em 2004, quando foi instalada uma cúpula giratória. Hoje, além de oferecer uma vista das mais belas paisagens de Pernambuco, o local abriga exposições didáticas e tem monitores treinados que orientam a visita, guiam telescópios para as observações do céu, executam atividades didáticas como o Dominó das Estrelas ou oficina de montagem e lançamento de foguetes.

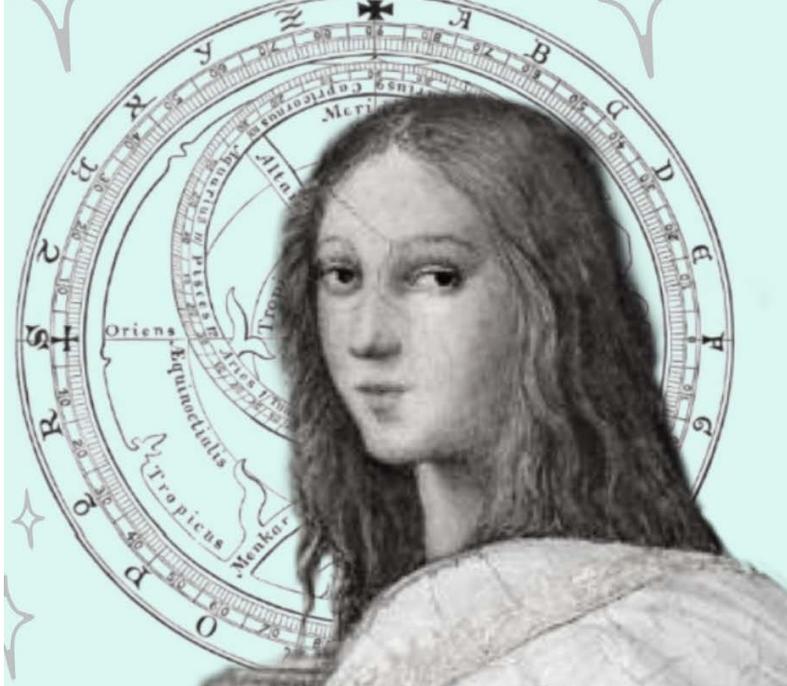
Para saber mais acesse:



<https://memoria.ebc.com.br/tecnologia/2015/04/8-de-abril-saiba-mais-sobre-o-dia-mundial-da-astronomia>

<http://www.espaciociencia.pe.gov.br/?atividade=astronomia>

<https://br.financas.yahoo.com/noticias/hoje-%C3%A9-dia-mundial-da-191500603.html>



HIPÁTIA

Quando se fala em mulheres na ciência o primeiro nome a ser ecoado é Hipátia, também conhecida como Hipácia de Alexandria. Foi a primeira matemática documentada da história. Nascida no Egito por volta de 350 a 370 d.c., Hipátia foi uma importante intelectual da sua época, gerando uma série de contribuições para Matemática, Astronomia e Filosofia. Ela é filha do também matemático e astrônomo, Téon, foi criada desde muito cedo tendo uma boa educação e tendo um grande conhecimento e respeito a suas heranças e valores gregos, e junto ao seu pai fez grandes descobertas científicas da época.

Hipátia nunca casou ou teve filhos, pois seu compromisso sempre foi com o conhecimento.

Desde muito jovem Hipátia já solucionava grandes problemas matemáticos, ficando conhecida como uma grande intelectual na academia neoplatônica. Ainda jovem iniciou seus primeiros estudos sobre a aritmética de Diofanto, onde pretendia unir os pensamentos de Diofanto com o neoplatonismo. Ao voltar para sua terra natal, começou a lecionar com professora da academia de Alexandria, onde logo depois se tornou diretora. Foi a partir daí que ela iniciou seus estudos aprofundados, junto com o seu pai sobre Aritmética e Álgebra, lançando alguns comentários sobre a obra “Os Elementos”, de Euclides.

Logo depois também analisou os conceitos da obra “As Cônicas”, do também matemático e filósofo Apolônio de Tiana, fazendo o documento mais fácil e acessível de ser compreendido. Fascinada por mecânica e tecnologia inventou alguns instrumentos usados na Física e na Astronomia como o: hidrômetro, planisfério e o astrolábio plano. Também não ficou para trás quando se trata de Filosofia, conhecida como uma grande filósofa neoplatônica, seus pensamentos eram tão fascinantes, que pessoas de outras regiões viajavam só para lhe ouvir.

Hipátia foi uma professora incrível e muito admirada pelos seus alunos Sinésio e Cirene, foi a partir de cartas escritas por eles que temos registros sobre ela.

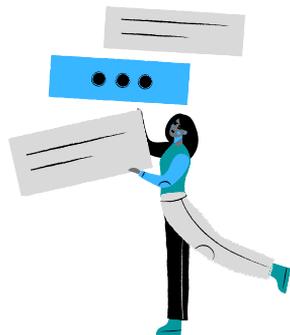


Infelizmente o fim de vida de Hipátia foi terrível, ela foi brutalmente assassinada por cristãos enfurecidos, que lhe acusavam de bruxaria por conta de seus valores “pagãos”.

Por mais que sua morte tenha sido horrível, Hipátia virou símbolo de educação em meio a tantas ignorâncias, devendo ser lembrada por todos como uma figura feminina fonte de muitos conhecimentos.

Já tinha ouvido falar de Hipátia?

**Assim como Hipátia,
você gosta de
estudar Aritmética e
de Álgebra?**



**Você já tinha pensado sobre como
cientistas, desde tempos muitos
anteriores ao nosso, pensam,
estudam e desenvolvem explicações
sobre o que há no Universo, como se
movimentam os planetas ou a que
distância de nós estão as estrelas?**



27 DE ABRIL

DIA INTERNACIONAL DAS MULHERES EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)

Com o objetivo de visibilizar a quantidade de mulheres na área da Tecnologia, fazer um alerta global sobre a necessidade de seu acesso total e igualitário à educação em Tecnologia da Informação e Comunicação e com o intuito de encorajar a participação do público feminino no mercado da tecnologia a União Internacional das Telecomunicações, UIT, agência da ONU especializada na TIC, organiza a comemoração do Dia internacional das Mulheres em TIC, sigla para Tecnologia da Informação e Comunicação.

A desigualdade de gênero é um dos principais obstáculos para as mulheres que decidem acessar a rede mundial de computadores ou planejam uma carreira na área da tecnologia. Esse cenário fica cada vez mais evidentes quando nos deparamos com os seguintes dados:

Segundo a ONU Mulheres Brasil as mulheres atualmente são apenas 25% da força de trabalho da indústria digital. Menos de 30% das pesquisadoras do mundo são mulheres e mesmo que 74% das meninas expressam interesse no campo da Ciência, Tecnologia, Matemática e Engenharia.

De acordo com dados do IBGE, as profissionais de TI do gênero feminino têm grau de instrução mais elevados do que muitos homens e mesmo assim, recebem 34% menos do que eles. Além disso cerca de 51% das mulheres da área disseram já ter sofrido discriminação em seu ambiente de trabalho por causa de seu gênero.

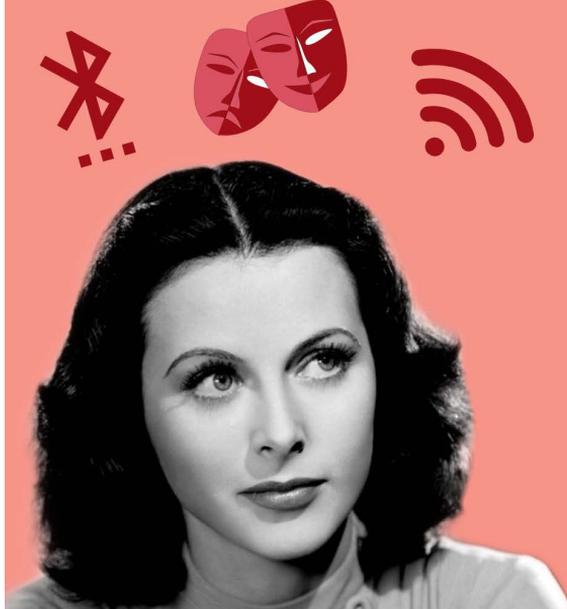
Para mais informações acesse:



<https://news.un.org/pt/story/2017/04/1584241-onu-marca-dia-internacional-das-meninas-na-tecnologia-da-informacao>

https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Documents/Resolutions/Resolution70_PP_BUSAN_14.pdf

<https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/society/20180301STO98902/dia-internacional-da-mulher-2018-as-mulheres-nos-media-e-nas-tic>



HEDY LAMARR

Ela não só foi uma grande estrela das telinhas de Hollywood, ela criou uma das maiores e mais inovadoras tecnologias da história e é conhecida hoje como *Mãe do wifi*. Nascida em 9 de novembro de 1914, na Áustria-Hungria, como Hedwig Eva Maria Kiesler, Hedy é filha única do bancário Emil Kiesler e da pianista judaica Gertrudes Lichtwitz. Quando pequena Hedy era uma menina bastante curiosa e adorava desmontar objetos para descobrir como eles funcionavam.

Apaixonada pelo cinema, aos 17 anos começou sua carreira no atriz, enquanto estudava teatro em Berlim, e trabalhou em vários pequenos filmes tchecos e alemães. Em 1933, Hedy protagoniza *Ecstasy*, um filme tcheco que causou extrema polêmica na época, chegando a

ser condenado pelo papa e censurado em diversos países. Nesse mesmo ano, casa-se com o milionário fabricante de armas, Friedrich Mandl, conhecido por vender armas para figuras como Hitler e Mussolini. Controlador e abusivo Friedrich, chegou a proibi-la de continuar sua carreira como atriz e a manteve como prisioneira na residência em que moravam. Por conta do envolvimento de seu marido na venda de armas durante a Segunda Guerra, Hedy é obrigada a frequentar os eventos da alta cúpula do regime nazista, ao mesmo tempo em que participa das reuniões de negócios com cientistas ligados a tecnologia militar. Com os extremos abusos de seu marido, Hedy foge para Paris e logo vai para Londres, em busca de uma nova vida e com a perspectiva de retomar sua carreira como atriz.

Em Londres, Hedy conhece o chefe da *MGM Studios*, o famoso Louis B. Mayer, esse encontro possibilitou sua entrada para Hollywood, onde viveu o auge de sua carreira, sendo uma das grandes divas da *Era de Ouro de Hollywood* e seu maior sucesso foi o filme “Sansão e Dalila”. Mesmo brilhando nas telinhas de cinema, Hedy nunca deixou seu amor pela ciência de lado. Ela tinha uma mesa cheia de ferramentas onde “brincava” de montar e desmontar objetos.

Ainda no período da Segunda Guerra Mundial, Hedy tornou-se amiga do pianista e compositor vanguardista George Antheil, eles adoravam conversar sobre Música e Ciência.



Hedy percebe que torpedos controlados por rádio podem causar grandes estragos, no entanto, é uma tecnologia fácil, já que os sinais podem ser facilmente detectados, alterados e até mesmo utilizados pelo grupo inimigo. Com isso, Hedy não só conseguiu detectar o problema como achar uma solução. A partir disso nasce o FHSS, o sistema envolve o uso de “salto de frequência” entre as ondas de rádio, com transmissor e receptor pulando para novas frequências juntos. Isso impede a interceptação das ondas de rádio, permitindo assim que o torpedo encontre seu alvo pretendido.

Hedy e George submeteram a ideia à marinha estadunidense, que de início a recusou. Só no ano de 1962, com a crise dos mísseis de Cuba, é que o FHSS foi usado pelos militares. Porém, foi em 1977 que a invenção ficou conhecida e recebeu um prêmio por suas contribuições. No ano seguinte, ela recebeu uma menção honrosa do governo dos Estados Unidos por abrir novos caminhos para a tecnologia. A invenção de Hedy e George serviu de base para a criação do Bluetooth e a COFDM, usada em conexões de internet Wi-Fi.

Hedy Lamarr, morreu aos 85 anos em janeiro de 2000, na Flórida, mas seu legado no cinema e na ciência permanecem presentes até hoje em nossas vidas.



Com que frequência você utiliza tecnologias como wi-fi e do bluetooth?

Você já sabia que as tecnologias do *wi-fi* e do *bluetooth* foram criadas com base no trabalho pioneiro de Hedy Lamarr?



O que mais te chamou a atenção nesta trajetória?

Já parou para pensar em como estas tecnologias funcionam? Ou em como seria o nosso cotidiano sem elas?



ADA LOVELACE

Uma pessoa a frente de seu tempo é o que caracteriza a matemática e escritora Ada Lovelace, conhecida como “A primeira programadora da história”. Nascida no ano de 1815 na Inglaterra, Ada é fruto do relacionamento entre a também matemática Anne Isabella Milbanke conhecida como “Princesa dos Paralelogramos” e do famoso poeta romancista Lord Byron.

Quando pequena Ada teve uma educação extremamente rigorosa focada principalmente em Matemática, pois sua mãe não queria que a filha seguisse o mesmo caminho do pai, um poeta incrível mas um péssimo marido, o que fez a mãe de Ada o abandonar logo após o seu nascimento.

Ada Lovelace foi uma mulher bastante criativa. Aos 12 anos, fascinada por mecanismos voadores, escreveu e ilustrou um livro chamado *Flyology*. O interesse dela pela ciência aumenta ainda mais quando se torna amiga da sua tutora Mary Somerville, uma das poucas mulheres cientistas daquela época. Juntas elas começaram a frequentar algumas festas do famoso matemático, inventor e pioneiro da Computação, Charles Babbage. Ao conhecer a nova invenção do matemático, a máquina diferencial, Ada fica fascinada pelo projeto e insiste em trabalhar com Charles, mas de início ele recusa.

Em 1835 Ada casa-se com William King e com ele teve três filhos. Após o nascimento de sua segunda filha Ada sofre de uma doença misteriosa e sua saúde fica frágil. Para se animar ela voltar aos estudos sobre a tutela do matemático Augusto Morgan, pioneiro no campo da Lógica Simbólica.

A volta de Ada a Matemática estimula sua criatividade e ela escreve um ensaio em 1841 que questiona e discorre sobre “O que é a imaginação?”, dentre outras coisas, ela responde: É a faculdade de fazer combinações. Já em 1843, Ada traduz para o inglês um artigo italiano sobre a mais nova invenção de Charles Babbage, a máquina analítica, uma evolução da máquina diferencial. Apaixonada pelo potencial da máquina Ada trabalha sem parar nesse projeto. Suas notas tradutoras acabam ficando maior do que o texto original, nestas notas ela

define detalhadamente o que seria uma operação de computador, revelando conceitos que se tornariam fundamentais para a “Era Digital” e ainda cria uma tabela em diagrama que mostra com exatidão como funciona um algoritmo e como ele pode ser processado por uma máquina.

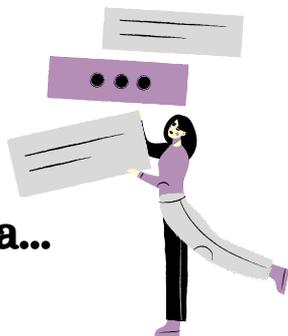
Este é reconhecido como o primeiro programa de computador da história. Com isso Ada e Charles se reaproximam e começam a trabalhar juntos. Mas enquanto Charles pensa em números Ada imagina muito além, ela nota um potencial para processar símbolos incluindo notações musicais e artísticas, mas infelizmente Charles não conseguiu dinheiro para o andamento do projeto.

Ada Lovelace morreu aos 36 anos devido a um de câncer de útero. Hoje Ada é fruto de inspiração para tantas outras mulheres que desejam iniciar carreira no ramo da Tecnologia.

Você já conhecia a história e as contribuições de Ada Lovelace?

Pra você, o que é a "imaginação"?

Ada Lovelace te inspira a...





12 DE MAIO

DIA INTERNACIONAL DAS MULHERES NA MATEMÁTICA

Esta data foi decidida no dia 31 de Julho de 2018 por meio de votação no ENCONTRO MUNDIAL DE MULHERES EM MATEMÁTICA (WM)² e foi escolhida por ser a data de nascimento de Maryam Mirzakhani, a primeira e única mulher que até hoje ganhou a Medalha Fields, uma premiação na Matemática equivalente ao Prêmio Nobel.

No Brasil, menos de 45% dos ingressantes em cursos de Graduação em Matemática são mulheres. Conforme os degraus da carreira científica vão ficando mais altos, o percentual vai diminuindo e se reduz a 15% quando a análise leva em conta os bolsistas de produtividade em pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Sobre a promoção de representatividade e igualdade na carreira científica em Matemática cabe citar o artigo da Doutora e Pesquisadora em Matemática, Carolina Araújo intitulado "A matemática brasileira sob a perspectiva de gênero", onde a pesquisadora comenta que a participação feminina na pesquisa científica matemática no Brasil não chegou a 25% (no período analisado) e que os fatores que

contribuem para a discrepância de desempenho entre meninas e meninos nas Olimpíadas de Matemática das Escolas Públicas (Obmep) são vários e complexos, mas que os estereótipos culturais têm um peso forte nessa equação. Segundo Carolina, quebrar o estereótipo de gênero em Matemática é um desafio difícil, que passa por, entre outras iniciativas, dar visibilidade ao trabalho de matemáticas talentosas.

Para termos uma ideia, em 2018 o Brasil sediou o Congresso Internacional de Matemáticos (o nome do evento é no masculino mesmo) e dos 13 palestrantes brasileiros, apenas 4 eram mulheres 30%.

Destaca-se ainda que Carolina Araújo por alguns anos foi a única mulher pesquisadora do IMPA, atualmente a pesquisadora Luma Lomonaco chegou ao Instituto, que atualmente possui 47 pesquisadores, e destes apenas 2 são mulheres.

Para mais informações acesse:

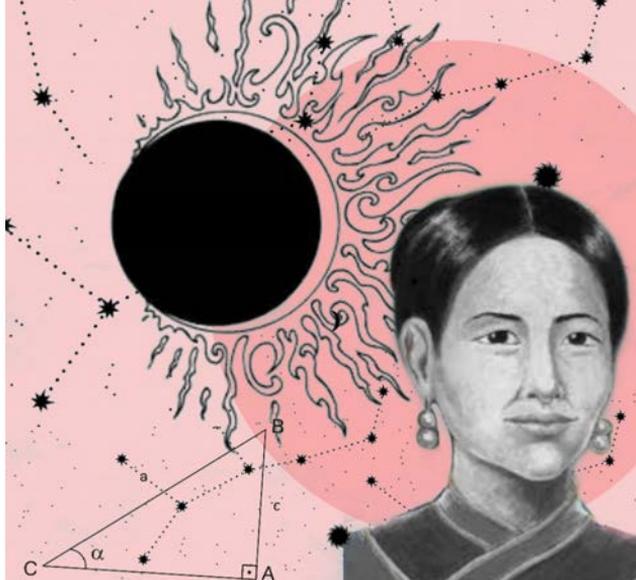


<http://mulheresnamatematica.sites.uff.br/2018/08/27/dia-da-mulher-na-matematica-women-in-mathematics-day/>

http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252018000100010

<https://impa.br/pessoas-do-impa/pesquisadores-impa/>

<https://icm2018.impa.br/portal/abertura.html>



WANG ZHENYI

Num tempo em que as mulheres não tinham o direito de estudar e esperava-se que elas casassem Wang Zhenyi, astrônoma, poetisa e matemática mudou totalmente essa realidade se tornando umas das maiores cientistas feminina da sua época. Nascida durante a dinastia Qing (possivelmente no ano de 1768), ela cresceu tendo uma boa educação sendo muito incentivada pelo seu pai e avô que a apresentaram desde muito cedo conhecimentos de Astronomia e Matemática. Ela era uma mulher forte e inteligente que contribuiu mundo para a ciência sendo conhecida como “uma mulher extraordinária da China do século XVIII”.

Quando pequena adorava a imensa biblioteca de seu avô, que foi o seu maior mentor e o seu

primeiro professor de Astronomia. Seu pai e sua avó também fortaleceram muito a sua educação lhe ensinando sobre poesia, Matemática, Geografia e Medicina. Quando tinham 18 anos já tinham iniciado suas poesias, que eram carregadas de discursos discursos sobre as injustiças que rodavam sua época. Foi quando fez amizades acadêmicas através de suas poesias que começou a se concentrar mais nos estudos matemáticos e astronômicos.

No ramo da Matemática conhecia a fundo sobre Trigonometria e o Teorema de Pitágoras escrevendo comentários sobre os estudos. Também escreveu uns artigos para iniciantes chamados "Princípio simples do Cálculo", onde ela simplifica a multiplicação e divisão para facilitar o aprendizado, esse trabalho foi lido por muitas pessoas.

Foi na Astronomia que se destacou mais ao explicar os eclipses em seu ensaio "A disputa da precessão dos equinócios", ela foi capaz de não só explicar com provar como os equinócios se movem e depois como calcular seus movimentos, bem como escreveu mais dois artigos chamados de "Disputa de longitude e estrela" e "A explicação de um eclipse lunar". Ela comenta sobre os números de estrela, a direção giratória Sol, Lua e de planetas como Vênus, Júpiter, Marte, Mercúrio e Saturno, além de explicar a relação entre o eclipse lunar e solar.



Wang Zhenyi casou-se aos 25 anos e não teve filhos. Foi a partir daí que começou a dar algumas aulas para alunos do sexo masculino, fazendo com que seus trabalhos ficassem cada vez mais conhecidos. Wang Zhenyi morreu muito jovem, aos 29 anos, mas até hoje é lembrada com uma das maiores intelectuais dinastia Qing e se tornando uma das grandes influenciadoras para os cientistas que vieram depois.

Você já conhecia a história e as contribuições de Wang Zhenyi?

Você gosta de observar as estrelas?

Você sabe o que é um equinócio?

Você sabe já estudou sobre Astronomia?

Você lembra de ter visto um eclipse?



Emily Nothe

Física Teórica e Matemática

DOM SEG TER QUA QUI SEX SAB

ANOTAÇÕES:





EMMY NOETHER

Emmy Noether é uma das matemáticas mais importantes do século XIX, seus trabalhos revolucionaram a história da ciência, tanto da Matemática como da Física.

Nascida em Erlangen, na Alemanha, no ano de 1882, pertenceu a uma família de classe média judia. Emmy é filha do matemático e professor universitário Max Noether, e exerceu um papel importantíssimo em sua formação, sempre a incentivando a estudar. De início Emmy não desejava seguir carreira na Matemática, ela pretendia se tornar professora de Línguas, chegando a se qualificar para lecionar como professora de Inglês e Francês em 1900.

Porém, pouco antes de fazer os exames, ela decidiu seguir a mesma carreira do pai ingressando na Universidade de Erlangen-Nuremberg.

Por viver em uma época em que a sociedade ainda era muito machista e sexista, Emmy teve que lidar com muitos preconceitos. Ela era obrigada a sentar no fundo da sala e não tinha a permissão de assistir boa parte das disciplinas que pretendia estudar. Mas apesar disso, em 1903 concluiu sua graduação e nesse mesmo ano começou a estudar na Universidade de *Göttingen*, que na época era o centro mundial da Matemática, tendo aulas ministradas pelos matemáticos David Hilbert, Felix Klein e Hermann Minkowski e pelo astrônomo Karl Schwarzschild. Em 1904, Emmy retornou a Erlangen, onde escreveu sua tese de doutorado “*Sistemas Completos de Invariantes para Formas Quadráticas Ternárias*”, terminando em 1907, sob a supervisão do matemático Paul Gordan. Emmy permaneceu na instituição, onde lecionou durante sete anos, sem receber salário algum por isso.



No ano de 1915, David Hilbert e Felix Klein a convidaram para retornar a Göttingen, para dar aulas na Universidade, no departamento de Matemática, no entanto, a instituição não permitia que mulheres desse aulas, então

Emmy apresentava suas aulas usando o nome de Hilbert, novamente sem receber nada por isso. Foi nesse tempo que ela começou a desenvolver estudos no campo da Álgebra Abstrata, produzindo suas teorias sobre Anéis e Corpos, conseguindo provar o seu teorema, que hoje é conhecido como *Teorema de Noether*.

Em 1923, finalmente, conseguiu que seu trabalho fosse remunerado. Enquanto ainda trabalhava em Göttingen, ela passou uma pequena temporada em Moscou, na Universidade Estatal de Moscou, onde continuou sua pesquisa e ministrou cursos de Álgebra Abstrata e Geometria Algébrica. Emmy lecionou em *Göttingen* até 1933, seus alunos eram chamados de “meninos de Noether”. Durante a ascensão do regime nazista, por ser judia, foi tirada do seu cargo na Universidade, e teve que fugir logo após para os Estados Unidos. Lá foi contratada para trabalhar no *Bryn Mawr College*, para ensinar e realizar pesquisas no Instituto de Estudos Avançados de Princeton, em Nova Jersey. As suas contribuições foram tão importantes que seu trabalho é fundamental para entender a Teoria da Relatividade, proposta por Einstein.

Albert Einstein a descreveu como “um gênio matemático criativo mais importante que já existiu desde que as mulheres passaram a ter acesso à educação superior”. Emmy Noether, morreu aos 53 anos, devido a uma complicação em uma cirurgia para retirada de cisto nos ovários.

A caminhada de Emmy na ciência não foi fácil, apesar disso, o seu impacto foi glorioso, Emmy e o seu trabalho são a chave para compreender as teorias da Física Moderna.

Você já tinha ouvido falar em Emmy Noether, ou nas suas contribuições científicas?

Qual o seu assunto preferido da Álgebra?

Você já ouviu falar da Teoria da Relatividade?



Saber que Emmy foi uma mulher brilhante e seu trabalho contribuiu para o avanço da Matemática e da Física, te inspira a...



19 DE MAIO

DIA INTERNACIONAL DAS/DOS PROFISSIONAIS DE FÍSICA

A escolha da data trata-se de uma alusão ao ano em que Albert Einstein publicou os cinco artigos que mudaram a Física do século XX, o ano foi 1905. Note que estes algarismos, separados, remetem à 19 de maio. A data tem sido celebrada desde o ano de 2005, quando a ONU decretou 1905 como o Ano Internacional da Física.

Infelizmente, no Brasil, em relação à presença feminina na Física, há pouco a ser celebrado. O artigo "Mulheres na Física do Brasil: Por que tão poucas? E por que tão devagar?" de Marcia Barbosa e Betina Lima (2013), faz excelentes apontamentos para compreender porque há poucas mulheres cientistas na Física. Além da existência tardia deste curso superior no Brasil e da possibilidade de uma mulher poder ingressar em uma Universidade, as autoras apontam como os valores socioculturais que reforçam papéis de gênero estão presentes desde a infância na vida das meninas criando obstáculos e estereótipos com brinquedos e brincadeiras que as deixam mais distantes de um percurso que as levem para o interesse nas Áreas das Ciências Exatas, como é o caso da Física.

As autoras também apontam neste e no artigo "Mulheres na Física: Uma análise quantitativa", juntamente com Elisa Saitovitch (2015) possibilidades de ações para aumentar o número de cientistas mulheres nas Exatas, destacamos a necessidade de mudança cultural e a promoção de ações específicas nos ensinos Fundamental e Médio que atraiam a atenção das meninas, de modo a incentivarem o interesse delas nestas áreas. Além disso, ao observar a trajetória das mulheres na Física é importante saber que barreiras podem ser diferentes para as diversas etapas da carreira, e que, segundo as autoras "é necessário identificá-las e propor estratégias com o objetivo de superá-las, contribuindo para uma participação maior e mais qualificada das mulheres na Física brasileira".

Recomendamos conhecer a trajetória inspiradora da Doutora **Sonia Guimarães**, que em 1989 se tornou a primeira negra brasileira doutora em Física, pesquisadora e docente do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), sendo a primeira negra da instituição.

Para mais informações acesse:



<https://www.ufrgs.br/asagadecarlota/a-saga-de-carlota/>
Atualmente disponível também em *podcast* e no instagram @asagadecarlota

<http://www.if.ufrgs.br/~barbosa/Publications/Gender/gender-book-trabalhadoras-fisica.pdf>

http://www1.fisica.org.br/gt-genero/images/arquivos/Apresentacoes_e_Textos/livro-mulheres.pdf

<https://www.youtube.com/watch?v=KofHd1VrmxE&feature=youtu.be>

Elisa Frota Pessoa

Física

DOM SEG TER QUA QUI SEX SAB

ANOTAÇÕES:





ELISA FROTA PESSOA

Falar sobre a história do desenvolvimento dos estudos científicos no Brasil é falar sobre a carreira Elisa Frota Pessoa. Nascida em 1921 no, Rio de Janeiro, filha de Juvenal Moreira Maia e Elisa Habbema de Maia. Elisa foi uma física experimental, sendo pioneira nos estudos da física no Brasil. Elisa também teve um papel importantíssimo, juntamente com outros cientistas brasileiros, na fundação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF).

A primeira vez em que Elisa teve contato com a Física foi no ginásio, que hoje refere-se ao Ensino Fundamental. Logo na sua primeira aula ela se encantou pela matéria. Sua maior fonte de inspiração foi seu professor de Física Plínio

Süssekind da Rocha, que teve um papel fundamental na trajetória de Elisa, incentivando que ela se dedicasse cada vez mais em seus estudos e passando exercícios matemáticos, fora do período escolar.

Ao terminar esta etapa dos estudos Elisa ansiava por mais, ela queria entrar em uma universidade para cursar Engenharia, mas seu pai, um homem com valores conservadores, não aceitava que ela prosseguisse seus estudos e em vez disso queria que ela se casasse. Mas isso não impediu que Elisa, no ano de 1940, se matriculasse no curso de Física, na Faculdade Nacional de Filosofia (FNFfi), hoje a atual Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Ao ingressar na universidade, Elisa se deparou com o fato de ser a única mulher na sala de aula, apesar disso conseguiu se destacar de todos os outros alunos do curso chegando a conseguir no seu segundo ano um trabalho não remunerado como assistente do professor Joaquim da Costa Ribeiro na FNFfi. Este trabalho durou até 1944 quando foi nomeada docente na cadeira de Física Geral e Experimental. Aos 18 anos, ainda durante a graduação, casou-se com o biólogo Oswaldo Frota-Pessoa, com quem teve dois filhos. Juntamente com Sonja Ashauer, a primeira mulher a se formar em Física no país na universidade de São Paulo, Elisa formou-se no ano de 1942 tornando-se a segunda mulher graduada em Física no Brasil.

Ao longo de sua carreira, por ser uma mulher em uma área tida como masculina, Elisa teve que lidar com muitos preconceitos, ainda mais por ser divorciada de seu primeiro marido, naquela época, isso não era bem visto. Porém apesar de tudo isso sua carreira foi marcada pela forte dedicação à pesquisa e ao ensino do país. Entre 1942 e 1969, participou ativamente das lutas em defesa da não discriminação das mulheres no ambiente de trabalho.

Outro feito na trajetória de Elisa foi sua grande participação na fundação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), no qual foi chefe do Laboratório de Emulsões Nucleares, com exceção do período em que esteve na University College, de Londres.

Com a falta de um Laboratório de Física Experimental na época em que atuava como docente na FNFi, Elisa levava estudantes para fazer estágio no laboratório de ensino criado pelo físico Jayme Tiomno, esse que se tornou seu segundo marido a partir de 1951. O papel de Elisa no ensino do país ajudou a impulsionar uma geração de físicos. Em 1965, com a ditadura civil-militar no país, Elisa e Tiomno transferiram-se para a Universidade de Brasília (UnB) e depois para a Universidade de São Paulo (USP). Em 1969 denunciada como comunista Elisa foi aposentada contra a sua vontade pelo AI-5.



Juntamente com o seu marido e fugindo da ditadura, Elisa trabalhou na Europa e nos Estados Unidos.

Como o fim da ditadura Elisa voltou para o Brasil e pode dar continuidade ao seu trabalho de pesquisa e ensino, mesmo tendo sido aposentada compulsoriamente. Ganhou o título de Pesquisador Emérito do CBPF e continuou a pesquisa até 1995. Elisa morreu aos 97 anos de idade, mas sua trajetória com a ciências do país sempre ficará lembrada.

O que mais chamou sua atenção na trajetória de Elisa Frota?

Qual o fenômeno físico que você mais gostou de ter estudado?

Como são seus sentimentos em relação a Física?

Você conhece outras mulheres que seguiram carreira científica na Física?





23 DE JUNHO

DIA INTERNACIONAL DAS MULHERES NA ENGENHARIA

A criação da data ocorreu em 2014, no Reino Unido durante a Women's Engineering Society (WES), com o objetivo de estimular e fortalecer mulheres a seguir e permanecer nas áreas profissionais de engenharia, uma área em ocupada por uma maioria masculina.

Além da quantidade de mulheres ingressantes nos cursos de Engenharia ser menor quando comparada à dos homens, outros problemas sérios são enfrentados por elas tanto durante a formação acadêmica quanto na atuação profissional, como o mito de que profissionais da área necessitam executar trabalho braçal, assédio moral, assédio sexual, diferença salarial, dentre outros. A partir da identificação de que a taxa de rotatividade das mulheres na Engenharia é maior que a dos homens o artigo científico "Women's reasons for leaving the engineering field", buscou compreender o que as fazia deixar seus empregos e os resultados indicaram três principais eixos:

1. Condições de trabalho ruins, ambiente de trabalho inflexível e exigente que dificultava o equilíbrio entre família e trabalho.
2. Insatisfação com a utilização eficaz de suas habilidades matemáticas e científicas.

3. Insatisfação em relação à falta de reconhecimento no trabalho e oportunidades adequadas de avanço na carreira.

No Brasil, temos acompanhado a passos lentos o aumento da presença feminina nos cursos de graduação das Engenharias e também no campo profissional, tanto que o CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CONFEA) lançou o *Programa Mulher do Sistema Confea/Crea e Mútua (2018-2020)* que pretende contribuir com o Objetivo nº 5 da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da ONU, a partir da promoção e estímulo da equidade de gênero dentro do Sistema Confea/Crea e entidades de classe e "visando ampliar a participação das mulheres de forma protagonista, considerando as diferenças entre homens e mulheres". Para atuar nas mais de 30 profissões relacionadas à Engenharia o gênero não é determinante mas, sim, a sua capacidade técnica para solucionar diferentes problemas.

Para saber mais consulte:



<https://www.institutodeengenharia.org.br/site/2019/04/10/o-que-leva-uma-mulher-a-desistir-da-carreira-na-engenharia/>

FOUAD, Nadya A. et al. Women's reasons for leaving the engineering field. *Frontiers in psychology*, v. 8, p. 875, 2017.

PROGRAMA MULHER DO SISTEMA CONFEA/CREA E MÚTUA 2018 - 2020.

<https://guiadoestudante.abril.com.br/orientacao-profissional/conheca-os-34-tipos-de-engenharia-que-existem/>



CARMEM PORTINHO

Luta é a palavra que define a vida da engenheira e urbanista Carmen Portinho. Filha de uma boliviana e um gaúcho Carmen Velasco Portinho nasceu em 1903, em Corumbá, Mato Grosso do Sul, sendo a primogênita de nove irmãos. Ainda na infância Carmen e sua família foram morar no Rio de Janeiro. Na sua juventude começou a militar em prol do **Movimento Sufragista Brasileiro**¹ ao lado de Bertha Lutz. A atuação de Carmen na luta pelos direitos femininos foi extremamente forte. Em uma entrevista para Vera Rita de Costa, Carmen comentou que chegou a sobrevoar o Rio de Janeiro junto com colegas lançado panfletos em defesa do sufrágio feminino. "Isso no tempo em que nem aviões decentes existem", disse na entrevista.

Participou da Federação Brasileira pelo Progresso Feminino (FBPF), chegando a vice-presidência e também atuou na criação da União Universitária Feminina.

Entre os anos de 1925 e 1926, Carmen se formou em Engenharia na Escola Politécnica da Universidade do Brasil, sendo a terceira mulher a se formar em engenharia no país. Um ano antes da sua formação Carmen começou a dar aulas no Colégio Pedro II. Sua contratação gerou um maior escândalo na época, pelo fato de uma mulher estar ministrando aulas em um internato masculino. Fazendo até o Ministro da Justiça daquela época tentasse impedir sua nomeação, mas felizmente a tentativa não teve sucesso.

Após sua formação, Carmen começou a trabalhar na Diretoria de Obras e Viação do Distrito Federal tendo que lidar com o preconceito e machismo por parte de seus colegas de trabalho e de seu chefe. Carmen foi desafiada diversas vezes por eles, mas conseguiu driblar os desafios chegando a ser promovida pouco tempo depois completar sua primeira construção: a Escola Primária Ricardo de Albuquerque, no subúrbio do Rio de Janeiro. Em 1937, Carmen fundou a Associação Brasileira de Engenheiras e Arquitetas (ABEA), para incentivar mulheres formadas a ingressar no mercado de trabalho. No ano de 1939, obteve seu título de Urbanismo na Universidade do Distrito Federal, sendo a primeira mulher no Brasil a ter o título de Urbanista. Carmen recebeu uma bolsa do conselho Britânico no ano de 1945, para estagiar

nas comissões de reconstrução e remodelamento das cidades Inglesas destruídas durante a Segunda Guerra. Essa experiência foi de extrema importância para implementação de seus futuros projetos de habitação popular. Ao voltar para o Brasil, com uma visão diferente de como encarar os problemas de moradia nos municípios brasileiros, Carmen introduziu o conceito de habitação popular, sendo a responsável pela construção do Conjunto Habitacional Pedregulho, em São Cristóvão, na zona Norte carioca. Ao lado de seu marido, Affonso Eduardo Reidy, autor do projeto arquitetônico do conjunto habitacional.

Carmen e Affonso trabalharam em muitos projetos juntos. Sendo um deles a construção do Museu de Arte Moderna (MAM) do Rio de Janeiro, onde assumia a diretoria e trabalhavam para que a instituição, instalada provisoriamente, conseguisse uma sede definitiva. Em 1945 foi diretora das Obras do Aterro do Flamengo, sendo a única mulher no canteiro de Obras. Suas contribuições não só ficaram na estrutura físico do MAM, mas foi essencial para a formação da sua identidade cultural.

No ano de 1967, Carmen foi convidada, para ser diretora da recém-criada Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI), a primeira escola de desenho da América Latina.



**Museu de Arte Moderna
do Rio de Janeiro**

Na ocupação desse cargo, durante a Ditadura Militar, Carmen impediu que a polícia invadisse a escola para proteger os alunos.

Carmen Portinho faleceu bem próxima de completar seu centenário, aos 98 anos, deixando um legado importantíssimo na habitação popular no Brasil escrevendo seu nome na história nacional e internacional.

Você já tinha ouvido falar na trajetória de Carmem Portinho?

Na sua cidade há alguma obra arquitetônica famosa?

Qual a sua obra arquitetônica favorita?

Quais são as suas lutas?



1. O **Movimento Sufragista** surgiu como uma resposta direta à exclusão das mulheres da política, arena na qual as leis são feitas. Algumas mulheres passaram a acreditar que as muitas desigualdades legais, econômicas e educacionais – contra as quais se confrontavam – jamais seriam corrigidas enquanto os homens não tivessem que prestar contas a um eleitorado feminino. Assim, resolveram se unir para, juntas, lutarem por seus direitos.



8 DE JULHO

DIA NACIONAL DA CIÊNCIA E DAS/OS PESQUISADORAS/ES

O dia Nacional da Ciência, foi instituído pela Lei nº 10.221, de 18 de abril de 2001, e é também uma homenagem à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que foi fundada na mesma data em 1948. A SBPC congrega as principais associações científicas do país, nas diferentes Áreas do Conhecimento, como nas Ciências Biológicas e da Vida, Exatas, Humanas e Tecnológicas. Já a escolha do dia 8 de julho para homenagear pesquisadoras e pesquisadores, isto é, as pessoas que fazem ciência, se deu em 13 de novembro de 2008, através da Lei nº 11.807.

A dupla comemoração pode ser um excelente momento para refletir, estimular e movimentar estudantes para que compreendam o papel da atividade, da pesquisa científica e carreira acadêmica. Além disso, é uma excelente oportunidade de promover atividades de diálogo entre Ciência e sociedade.

Em relação à presença e produtividade científica é importante destacar que as mulheres encontram diferentes barreiras que impactam na sua carreira acadêmica. Estas diferenças ficam evidentes quando são observadas as Áreas que ocupam (e perfazem maioria), destaque/liderança em pesquisas, o "efeito

tesoura" que mostra a diminuição gradual das mulheres quando observados níveis mais altos na carreira, situações de assédios, impactos da maternidade na carreira e as altas taxas de abandono das carreiras e/ou profissões nas áreas de STEM, só para citar alguns.

Conforme artigo publicado em 2020, pelas docentes Marcella e Glauce "De modo geral, estamos diante de uma pseudo-representatividade no que diz respeito à termos cerca de 60% dos estudantes do Ensino Superior e Mestres sendo do gênero feminino, porém os cursos/áreas/profissões onde elas estão mais concentradas são relacionados às Ciências Humanas, Sociais Aplicadas, Saúde e Biológicas (as ilhas científicas, essencialmente femininas). Isto evidencia que a distribuição feminina não se dá de maneira equânime e que, portanto, há um longo caminho a ser percorrido para que a equidade de gênero nas áreas das "ciências exatas" (onde no geral, se destacam a predominância masculina) aconteça no Brasil".

Além disso, em relação à pós-graduação, segundo a plataforma Lattes, com dados extraídos da base em 2016, as autoras ainda apontam que cerca de 53% dos Mestres são mulheres e destas, mais da metade se concentram nas áreas Ciências Humanas (cerca de 20%), Ciências da Saúde (cerca de 18%) e Ciências Sociais Aplicadas (cerca de 16%). Já quando são observados os dados na titulação de Doutores, cerca de 47% são mulheres e as áreas de maior concentração são Ciências Humanas (cerca de 19%), Ciências da Saúde

(próximo a 18%) e Ciências Biológicas (próximo a 15%).

A data pode ser um excelente momento para que a sociedade reflita não só sobre a importância da atividade científica, mas que possa também ser um marco para "discutir como os “papéis” de gênero se manifestam nas preferências das disciplinas escolares de jovens e como tais papéis operam para que a escolha de suas profissões, permanência e êxito na carreira científica aconteçam de maneira equânime, diversa e inclusiva", conforme apontado por Marcella e Glauce no artigo **Reforço aos estereótipos de gênero na carreira científica: pseudo-representatividade feminina e a iniciação científica no ensino médio.**

Para saber mais consulte:



SANTOS, Marcella Feitosa Dos et al.. Reforço aos estereótipos de gênero na carreira científica: pseudo-representatividade feminina e a iniciação científica no ensino médio. Estudos interdisciplinares da linguagem - Volume 02... Campina Grande: Realize Editora, 2020. p. 198-197. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/71972>>.

<https://www.parentinscience.com/>

<https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2021/03/na-pos-graduacao-mulheres-sao-maioria-entre-estudantes-mas-minoria-entre-docentes.shtml>

<http://www.cienciaemulher.org.br/>



BERTHA LUTZ

Ciência e Feminismo são palavras marcantes quando falamos de Bertha Maria Júlia Lutz, uma naturalista, bióloga e zoóloga. Nascida em São Paulo no ano de 1894, Bertha Lutz é filha da enfermeira Amy Fowler e do pioneiro da medicina tropical Adolfo Lutz, sendo conhecida como umas das principais líderes na luta pelos direitos femininos no Brasil.

Bertha foi enviada para estudar na Europa ainda na adolescência, pois seu pai não confiava na qualidade do ensino superior brasileiro. Lá se formou na Sorbonne, em Paris. Ela se especializou em anfíbios anuros, subclasse que inclui os sapos, as rãs e as pererecas. Nesse mesmo tempo em que estudava, Bertha entrou em contato com o movimento sufragista europeu

e esse contato foi de extrema importância para os futuros atos que ela realizaria ao voltar para o Brasil.

Em 1918 Bertha não só trouxe seu diploma nas também muitas ideias revolucionárias que mudariam o cenário do país. Seu primeiro ato foi divulgar uma carta na Revista da Semana, onde criticava o tratamento que os homens davam a causa sufragista e convidava as mulheres brasileiras a fundarem organizações em busca pelos direitos femininos. É nesse tempo que se inicia um momento importantíssimo para o sufrágio feminino no Brasil.

No ano de 1919 Bertha prestou concurso para o Museu Nacional, do Rio de Janeiro, tornando-se a segunda brasileira a ingressar para o serviço público. Trabalhando lá desenvolveu grandes pesquisas nos estudos dos anfíbios anuros, catalogando mais de 4.400 espécies nacionais. As contribuições científicas de Bertha não pararam por aí, ela ajudou na manutenção do vasto trabalho de seu pai em diversas outras áreas como a Parasitologia, Veterinária, Zoologia Médica e Bacteriologia, Dermatologia e Botânica. Sempre empenhada na luta feminina, aos 25 anos juntou-se a outras feministas e fundou Liga para a Emancipação Intelectual da Mulher. Esse seria o embrião para a criação da Federação Brasileira pelo Progresso Feminino (FBPF), em 1922, que tinha como principal pauta a luta pelos direitos das



ao voto, sendo Bertha a primeira presidente da entidade. Neste cargo ela representou as brasileiras na Assembleia-Geral da Liga das Mulheres Eleitoras, nos Estados Unidos, onde foi eleita a vice-presidente da sociedade pan-Americana.

Em 1933, ela foi candidata pelo Distrito Federal a uma vaga na Assembleia Nacional Constituinte de 1934, onde conseguiu ser obtida a primeira suplência, como o titular faleceu, em 28 de julho de 1936 tomou posse do mandato de deputada na Câmara Federal, onde apresentou o projeto de lei do Estatuto da Mulher e propôs a criação do Departamento Nacional do Trabalho Feminino, Maternidade, Infância e Lar. Mas não obteve muito tempo de mandato, pois no ano de 1937 o presidente Getúlio Vargas instituiu o Estado Novo e fechou a Congresso, tirando de todos brasileiros o poder de voto. Com isso, Bertha volta para o Museu Nacional, onde permaneceu até se aposentar em 1964.

Em 1945, Bertha foi convidada para chefiar, sendo a única mulher, a delegação do Brasil para a Conferência de São Francisco, ocasião que reuniu mais de 50 países que e onde foi criada a Organização das Nações Unidas (ONU)¹. No total, haviam apenas quatro mulheres delegadas em toda a Conferência e Bertha Lutz era uma delas!

Sua assinatura pode ser encontrada da Carta das Nações Unidas, em que constam pouco mais de 150 assinaturas, pertencentes aos delegados dos 50 países presentes. Nessa ocasião Bertha

defendeu a igualdade entre homens e mulheres, consagrada no preâmbulo e no Artigo 8 da Carta das Nações Unidas. Pela sua perfeita atuação na Conferência e da sua luta pelos direitos das mulheres, ela foi novamente convidada, em 1975, para integrar a delegação brasileira ao primeiro Congresso Internacional da Mulher realizada na Cidade do México.

Bertha e as feministas brasileiras viram seu sonho se tornar realidade em 24 de fevereiro de 1952, quando o presidente Getúlio Vargas assinou um decreto permitindo o voto facultativo feminino, esse foi um dos grandes feitos que elas conseguiram juntas!

Bertha Lutz morreu no Rio de Janeiro aos 84 anos, sendo conhecida pelas suas inúmeras pesquisas para a ciência do país e como o grande pilar para a construção do movimento sufragista no Brasil. Hoje possuímos um prêmio em sua homenagem, chamado Diploma Bertha Lutz, que é entregue anualmente para pessoas que contribuem para defesa do direito da mulher e questões de gênero.

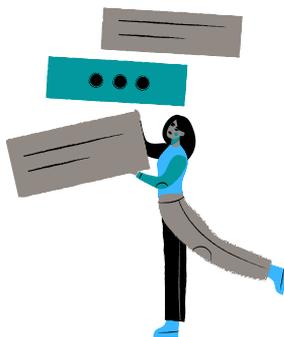
¹Os **principais objetivos da ONU** são: manter a paz e a segurança internacionais, fomentar a amizade e as boas relações entre as nações, defender a cooperação como solução para os problemas internacionais e o desenvolvimento dos direitos humanos e das liberdades da população mundial. Os princípios defendidos na Carta das Nações, assinada por representantes de 50 países em São Francisco, ocorreu no dia 26 de junho de 1945.

**Você já tinha ouvido nos feitos de
Bertha Lutz?**

**Você almeja estudar fora do Brasil
como fez Bertha?**

**Você já leu a Declaração Universal
dos Direitos Humanos?**

**Ciência e Política se
misturam?**



**Como as mulheres podem ter
maior participação nos espaços de
decisão?**

A história de Bertha Lutz te inspira a...



26 DE AGOSTO

DIA INTERNACIONAL DA IGUALDADE FEMININA

A data faz alusão à conquista do voto feminino nos Estados Unidos. Em 26 de agosto de 1973, 53 anos após a aprovação do voto direito ao voto para as mulheres, o Congresso norte-americano decidiu que nesta data seria comemorado o Dia Internacional da Igualdade Feminina. No Brasil essa conquista só chegou em 1934 e só se tornou obrigatório, assim como o masculino, em 1946.

É fato que muitos avanços aconteceram no país, como as mulheres serem a maioria das ocupantes de vagas na graduação e pós-graduação. No entanto segundo dados de 2019 divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as mulheres receberam 77,7% do salário, além disso em cargos de como de diretores e gerentes essa diferença é ainda maior. Estudos brasileiros, como o Atlas da Violência, mostram nossa dificuldade de promover uma sociedade mais igualitária. Entre 2007 e 2017, cresceu em 30,7% o número de feminicídios em todo o país. E o fator racial agrava o problema: de todas as mulheres assassinadas em 2017, 66% eram negras.

Mesmo com maiores graus de escolarização a inserção no mercado de trabalho, conciliação da maternidade e carreira e participação na vida

pública permanecem discrepantes quando comparamos os dados entre homens e mulheres: 54,6% das mulheres de 25 a 49 anos com crianças de até três anos de idade estavam empregadas em 2019, enquanto a porcentagem dos homens na mesma condição é de 89,2%. Em relação à representatividade nas decisões políticas em 2020, somente 16% dos vereadores eleitos eram mulheres.

A data é um marco histórico das lutas das mulheres em diversas frentes como por direitos civis, por representatividade política e por igualdade, além disso é um momento que deve sensibilizar a sociedade para discutir o tema, elaborar estratégias e implantar alternativas para eliminar as desigualdades impostas às mulheres.

Para mais informações acesse:



<https://guiadoestudante.abril.com.br/atualidades/dia-internacional-da-igualdade-feminina-qual-a-situacao-do-brasil/>

<https://veja.abril.com.br/economia/forum-economico-desigualdade-de-genero-no-trabalho-acabara-em-257-anos/>

<https://www.cnnbrasil.com.br/business/2021/03/04/mulheres-ganham-77-7-dos-salarios-dos-homens-no-brasil-diz-ibge>

Nettie Stevens

Geneticista

DOM

SEG

TER

QUA

QUI

SEX

SAB

ANOTAÇÕES:





NETTIE STEVENS

A paixão pela ciência é o que mais se destaca quando olhamos a trajetória de Nettie Stevens. Nascida em 1861, em Vermont, Estados Unidos, Nettie é filha de Ephraim Stevens e Julia Adams. Aos dois anos de idade Nettie perdeu sua mãe, tempos depois seu pai casou-se e se mudou junto com ela e sua irmã, Emma, para Westford, em Massachusetts. Ephraim Stevens trabalhava como carpinteiro e poderia proporcionar às suas filhas uma boa educação de base, principalmente do que chamamos hoje de Ensino Médio.

Nettie foi uma excelente aluna, ela e sua irmã, Emma, não seguiram o que muitos daquela época esperavam de uma mulher: casar e ter filhos. Elas iniciaram os estudos na Westford Academy, que era aberta para mulheres e homens de todas as

nacionalidades, onde Nettie formou-se aos 19 anos. Posteriormente, ela mudou-se para Lebanon, New Hampshire, onde lecionou durante três anos nas escolas de Ensino Médio. A situação econômica de Nettie não era muito boa na época e isso fez com que ela parasse seus estudos por um tempo para se dedicar ao trabalho. Ela trabalhou como professora de Latim, Inglês, Matemática, Fisiologia, Zoologia e também foi Bibliotecária. Felizmente Nettie conseguiu juntar uma boa quantia de dinheiro para retomar os seus estudos.

Aos 35 anos, Nettie ingressou na recém-inaugurada Stanford University, na Califórnia, para cursar Ciências Biológicas. Lá surge seu grande interesse por Histologia (área que estuda os tecidos biológicos), após terminar seu estágio em Fisiologia (ramo da Biologia que estuda o funcionamento do organismo). Anos depois, Nettie vai para a Bryn Mawr College, na Filadélfia, para continuar sua pós-graduação. No período em que esteve na Bryn Mawr College, Nettie vai estudar a regeneração multicelular em organismos, a estrutura de organismos unicelulares, o desenvolvimento do esperma e dos óvulos, células germinativas em insetos e divisão celular em vermes e ouriços. O seu desenvolvimento em relação aos seus estudos foi tão brilhante que Nettie chegou a ganhar uma bolsa para estudar no exterior. Durante um ano, ela estagiou na Estação Zoológica em Nápoles, Itália, e no Instituto Zoológico da Universidade de Würzburg, na Alemanha, onde recebeu seu Ph.D.

Ao voltar para os Estados Unidos permaneceu na Bryn Mawr College, mas dessa vez como pesquisadora na área da Biologia, também foi professora assistente em Morfologia Experimental até 1905. Nesse mesmo ano, Nettie publicou seu importante trabalho intitulado de Estudos em espermatogênese, com referência especial ao cromossomo acessório, no qual ela conseguiu verificar se os cromossomos existem como estruturas uniformes em nossas células.

Tanto Nettie quanto seu trabalho são revolucionários. Ela foi a primeira mulher norte-americana a ter reconhecimento por suas contribuições científicas, mas isso só aconteceu depois de sua morte. O trabalho que Nettie realizou também era um mistério para a sociedade de sua época: o que determina o sexo de um bebê? Isso faz com que sua pesquisa seja ainda mais relevante. Para realizar o seu trabalho Nettie para utilizou insetos, bichos-da-farinha (*Tenebrio molitor*) e borboletas, os dissecou e retirou os órgãos sexuais para observar suas células microscopicamente. Nettie então identificou que os machos possuem

cromossomos X e Y, enquanto as fêmeas possuem X, assim ela conclui que é o macho, quem possui os cromossomos X e Y e que assim vai determinar o sexo do bebê pois ele pode doar tanto o X quanto o Y.



Nettie não casou e nem teve filhos. Sua vida foi totalmente dedicada à Ciência, na qual ela realizou um belíssimo trabalho. Outros cientistas também chegaram a uma descoberta semelhante a de Nettie, mas o seu trabalho possuía provas mais plausíveis e concretas.

Nettie morreu de câncer, aos 50 anos, deixando uma carreira e trabalho impecáveis, sendo muito importante para o avanço da Ciência. Em 1994, Nettie Stevens foi incluída no National Women's Hall of Fame, uma organização dos Estados Unidos que reconhece conquistas de mulheres norte-americanas. Outra comemoração mais recente em sua homenagem, foi em 2016, quando o Google criou um doodle comemorativo.

Você já conhecia a história e as contribuições de Nettie Stevens?

Você conhecia estas áreas da Biologia que Nettie trabalhou?

Você já estudou sobre genética?

Foi possível compreender o grande feito de Nettie sobre cromossomos?





20 DE NOVEMBRO

DIA NACIONAL DA CONSCIÊNCIA NEGRA

Escolhida por coincidir com a data do falecimento do líder negro Zumbi dos Palmares, o Dia Nacional de Zumbi e da Consciência Negra data foram instituídos pela Lei 12.519, em 10 de novembro de 2011.

Em diversos espaços o mês de novembro tem sido utilizado para intensificar as celebrações da cultura negra, exaltação de suas contribuições à identidade brasileira e atos que denunciam o racismo. Algumas conquistas recentes dos Movimentos Negros merecem destaque como a garantia da reserva de 50% de todas as vagas para estudantes que se autodeclararem pretos, pardos e indígenas e por pessoas com deficiência, que cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei Nº 12.711/2012).

OS resultados desta política pública, já podem ser percebidos: em 2018, pela primeira vez na história do Brasil a proporção de pessoas pretas ou pardas (que compõem a população negra) cursando o ensino superior em instituições públicas brasileiras chegou a 50,3%.

Outros avanços ainda precisam se concretizar pois em relação aos rendimentos existe uma discrepância com relação ao rendimento médio

mensal, enquanto entre brancos é de 2.796 reais, entre pretos e pardos é de 1.608 reais, uma diferença de 73,9%, segundo informativo Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil de 2019.

Conforme colocado por Maiolonga Alburque (2019), ao falar de como o passado escravocrata ainda está presente nos dias atuais "Observações empíricas podem demonstrar um pouco dessa realidade a partir de relatos sobre abordagens policiais excessivamente agressivas, encarceramento massivo de mulheres negras, feminicídio, objetificação das mulheres negras dentre outros inúmeros exemplos cotidianos. Contradições sociais que reforçam a não superação desse passado histórico tão presente e cruel. ".

O conjunto de distorções, falta de oportunidades e negação de direitos, somadas a outras questões compõem o fenômeno conhecido por **Racismo Estrutural**. Podemos pensar no Racismo estrutural como o "conjunto de práticas discriminatórias, institucionais, históricas, culturais dentro de uma sociedade que frequentemente privilegia algumas raças em detrimento de outras. O termo é usado para reforçar o fato de que há sociedades estruturadas com base no racismo, que favorecem pessoas brancas e desfavorecem negros e indígenas", Walber Pinto (2020).

Na Ciência, a realidade para as mulheres negras infelizmente está distante do ideal, de acordo

com uma pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), o percentual de mulheres negras (pretas e pardas) doutoras professoras de programa de pós graduação é inferior a 3%. Já na pesquisa realizada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em 2015 apenas 7% das bolsas de produtividade são destinadas a mulheres negras.

Indicamos para leitura o texto **AS MULHERES NEGRAS E A CIÊNCIA NO BRASIL: “E EU, NÃO SOU UMA CIENTISTA?”**, da doutora Bárbara Carine, autora do livro "@Descolonizando_Saberes. Mulheres Negras na Ciência".

Para maiores informações acesse:

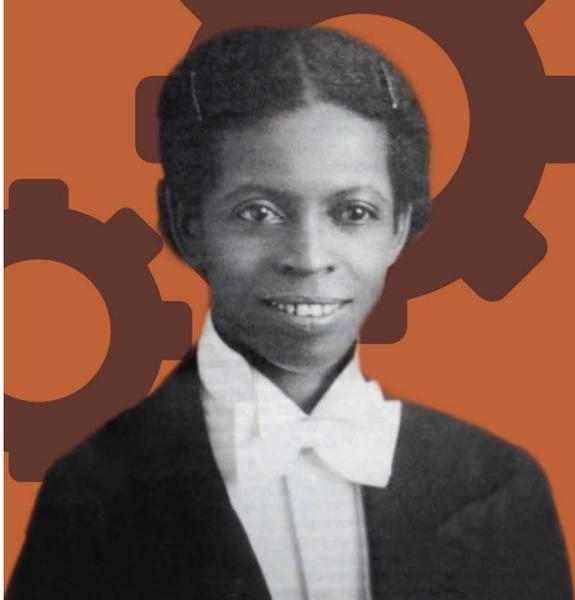


<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-11/pela-primeira-vez-negros-sao-maioria-no-ensino-superior-publico>

<https://www.cut.org.br/noticias/saiba-o-que-e-racismo-estrutural-e-como-ele-se-organiza-no-brasil-0a7d>

https://www.repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/2293/1/tcc_mailongaalbuquerqueferreira.pdf

<https://marcozero.org/pioneira-a-fisica-sonia-guimaraes-abriu-portas-e-quer-ver-mais-mulheres-negras-na-ciencia/>



ENEDINA ALVES MARQUES

Enedina Alves Marques é uma figura importante quando falamos de representatividade da figura feminina negra no Brasil em diversos espaços sociais. Nascida no dia 13 de janeiro de 1913 na cidade de Curitiba, Enedina Alves é filha de Paulo Marques e Virgília Alves Marques, um casal de negros provenientes do êxodo rural em busca de melhores condições de vida na capital do estado. Enedina cresceu na casa do delegado e major Domingos Nascimento Sobrinho, onde sua mãe trabalhava como empregada doméstica. Por ter a mesma idade que a filha de Domingos, Enedina teve seus estudos em um colégio particular pagos pelo mesmo, sendo alfabetizada na Escola Particular da Professora Luiza Dorfmond, entre 1925 e 1926. Um ano depois, ingressou no

Instituto de Educação do Paraná, enquanto trabalhava como empregada doméstica e babá para bancar seus estudos e formou-se no curso Normal¹ no ano de 1931.

Entre os anos de 1932 e 1935, Enedina passou a lecionar em diversas escolas públicas no interior do estado do Paraná. Ao voltar para Curitiba entre 1935 e 1937 ingressou no Curso intermediário no Novo Ateu. Nesse tempo, passou a morar com a família do construtor Mathias Caron, em Juvevê, em troca disso, pagava sua estadia com serviços domésticos. Pouco tempo depois conseguiu alugar uma casa em frente ao Colégio Nossa Senhora Menina e passando a lecionar como professora na escola de Linha de Tiro. No ano de 1940, Enedina realiza o seu grande sonho, ao ingressar no curso de Engenharia Civil, na Universidade Federal do Paraná (UFPR). Nesse cenário teve que lidar com muitos preconceitos por ser a única mulher e negra em um ambiente totalmente masculino e branco. Em 1945, aos 32 anos Enedina concluiu sua graduação tornando-se a primeira mulher a se formar no curso de Engenharia Civil no estado do Paraná e a primeira mulher negra Engenheira no Brasil.

Em 1946, após ser exonerada do seu cargo como professora na escola de Linha de Tiro, Enedina tornou-se auxiliar de engenharia na Secretaria de Estado de Viação e Obras Públicas do Paraná.

¹O Curso Normal foi criado em 1835 tinha o objetivo de formar professores para atuarem no magistério de ensino primário e era oferecido em cursos públicos de nível secundário, atual Ensino Médio.

Após um ano foi trabalhar no Departamento Estadual de Águas e Energia Elétrica, após ser descoberta pelo então governador Moisés Lupion. Nesse período Enedina realizou diversas obras importantes no Estado, como a construção da Usina Capivari-Cachoeira, a maior central hidrelétrica subterrânea do sul do país e a construção do Colégio Estadual do Paraná. Durante o período que trabalhou na construção da usina, por ser a única mulher em um ambiente majoritariamente ocupado por homens, Enedina ficou muito conhecida por usar um macacão e por portar arma na cintura, que usava atirando para o alto sempre que julgava necessário se fazer respeitada.

Em 1961, Enedina é entrevistada pelo sociólogo Octávio Ianni, para a pesquisa *Metamorfozes do escravo*, financiada pela Unesco. No ano seguinte ao se aposentar pelo governo do estado, recebe o reconhecimento do governador Ney Braga, que por decreto admitiu os feitos de Enedina enquanto engenheira. Durante toda sua carreira Enedina não se casou e não teve filhos, passou o

final de sua vida morando no Edifício Lido, no Centro de Curitiba onde foi encontrada morta aos 68 anos, vítima de ataque cardíaco. Por não ter familiares seu corpo demorou a ser encontrado.



Hoje, Enedina está imortalizada como a pioneira da Engenharia, ao lado de 53 personalidades femininas em mural dedicado às mulheres pioneiras do Brasil, pelo Memorial à Mulher, em Curitiba.



Disponível em: <https://www.fotografandocuritiba.com.br/2017/02/memorial-mulher-pioneira-do-parana.html>

No ano de 2006 em sua homenagem, foi fundado o Instituto de Mulheres Negras Enedina Alves Marques. Em 2014 o historiador Jorge Luiz Santana defendeu, na Universidade Federal do Paraná, monografia sobre a vida e obra de Enedina Marques.

Você já conhecia a história e os feitos de Enedina Alves Marques?

Você sabe em que áreas uma pessoa formada em Engenharia Civil pode atuar?

Você percebe atitudes machistas ou misóginas no seu cotidiano?

Você percebe atitudes racistas no seu cotidiano?





ALICE BALL

A história da carreira científica da química Alice Ball é uma fonte de inspiração para jovens meninas negras que desejam iniciar uma trajetória no STEM. Nascida em Seattle, Washington, no ano de 1892, Alice Augusta Ball pertenceu a uma família de classe média, filha de Laura Louise Ball e James Presley editor de jornal, fotógrafo e advogado. Alice também foi a neta de James Presley Ball, um fotógrafo conhecido e o primeiro afro-americano a aprender a usar daguerreótipo (o primeiro processo fotográfico a ser anunciado e comercializado ao grande público).

Durante a infância Alice e sua família se mudaram para Honolulu, no Havaí, por conta da saúde de seu avô, mas depois de um ano

voltaram para Seattle, logo após a morte dele. Em Seattle, Alice entra no Ensino Médio, sendo uma aluna bastante aplicada, recebendo as melhores notas em Ciências e formando-se em 1910. Ela ingressa na *University of Washington* para estudar Química e quatro anos depois ela recebeu seu título de Bacharelado em Química Farmacêutica publicando um artigo de 10 páginas no importante *Journal of the American Chemical Society*, intitulado "*Benzoylations in Ether Solution*". Alice teve uma conquista muito relevante naquela época não só por ser mulher, mas também por ser uma mulher negra.

Após sua formatura, ela recebeu algumas bolsas de estudos para sua pós-graduação. Ela decidiu ir para a *University of Hawaii*, lá iniciou seus estudos sobre o óleo de *chaulmooga*¹ e suas propriedades químicas, que foram o pontapé para a sua futura descoberta. Ao longo de seus estudos Alice foi capaz de desenvolver o uso injetável do óleo de *chaulmooga*, esse feito foi muito bom para a sua carreira. Em 1915, ela termina a sua pós-graduação e se torna a primeira mulher e afro-americana a se formar na *University of Hawaii*.

No começo do século XX, havia um caso de emergência de saúde pública com a doença conhecida como lepra, hoje possui o nome científico de hanseníase.

1. Princípio ativo da **kava** (*Piper methysticum*), uma planta natural das ilhas do Oceano Pacífico.

A polícia da época prendia os doentes e os isolavam, na ilha havaiana de Molokai, que era chamada de colônia de leprosos de Kalupapa. Alice é convidada pelo Dr. Harry T. Hollmann para o ajudar a encontrar alguma solução para essa crise, ela ainda estava trabalhando em sua tese da pós-graduação sobre composição química e o princípio ativo da *Piper methysticum* quando iniciou a pesquisa como sua assistente.

O Dr. Harry precisava de alguém que ajudasse a desenvolver um método para isolar os compostos químicos ativos no óleo de *chaulmooga*, Alice soube muito bem compreender essa expectativa. Com apenas 23 anos, ela desenvolveu uma técnica que permitiria que o óleo das sementes de *chaulmoogra* se tornasse injetável e absorvível pelo corpo. Sua técnica recém-desenvolvida envolveu o isolamento de compostos de éster etílico dos ácidos graxos do óleo de *chaulmoogra*. Essa técnica de isolamento, conhecida como "Método Ball", foi o tratamento mais eficaz para a hanseníase desenvolvido na época.

Infelizmente por conta da sua morte prematura, Alice não pode publicar a sua grande descoberta, mas seu trabalho foi continuado pelo seu colega de trabalho, Arthur L. Dean. O tratamento desenvolvido por Alice foi um grande marco para sua carreira como pesquisadora. Ela ajudou a salvar milhares de pessoas fazendo com que elas pudessem voltar para o lado de suas famílias novamente.



Alice Ball morreu aos 24 anos, a causa de sua morte é um mistério, alguns especulam que ela deve ter inalado gás cloro acidentalmente enquanto fazia uma demonstração, mas mesmo que sua carreira tenha sido muito curta, Alice marcou a história da Ciência dando ao mundo uma nova esperança.

Você já conhecia os feitos de Alice Ball?

Quantas cientistas negras você conhece?

Você sabe o que é a hanseníase¹?



Qual a descoberta revolucionária e que ajudaria milhares de pessoas, você gostaria de realizar?

¹ Segundo o [Blog da Saúde, do Ministério da Saúde](#), a transmissão se dá pelas vias respiratórias de pacientes infectantes. Pacientes tratados adequadamente, com a medicação que é fornecida pela rede pública, obtém cura da doença em alguns meses, dependendo da forma clínica da hanseníase.

PARTIU SER CIENTISTA?

Esperamos que esta leitura tenha aguçado sua curiosidade, aumentado sua vontade de aprender e te inspirado com novas ideias em relação à carreira científica!

Se quiser compartilhar com a gente suas impressões, sugestões, dúvidas, críticas e/ou elogios, utilize [este formulário](#), será muito gratificante saber da sua opinião sobre o nosso trabalho.



 [codai_mulherescientistas](https://www.instagram.com/codai_mulherescientistas)

Agradecimentos

À todas as mulheres cientistas que vieram antes de nós, que com muita luta não desistiram dos seus ideais e pavimentaram a estrada por onde hoje temos a oportunidade de caminhar.

À todas as mulheres cientistas que nesse tempo vivem conosco e tem lutado para que nenhum retrocesso aconteça e que novos direitos sejam assegurados.

À todas as mulheres cientistas que virão depois de nós, que possamos ampliar ainda mais seus direitos e oportunidades de ocupar os espaços científicos e acadêmicos com dignidade.

À nossas famílias, pela compreensão e afeto.

Ao CODAI/UFRPE por todo apoio, incentivo e visibilidade às pesquisas desenvolvidas.

À PRPPG/UFRPE pela promoção e apoio à Pesquisa na Iniciação Científica no Ensino Médio.

Ao CNPq pelo apoio, por fomentar a pesquisa brasileira e pela concessão das bolsas de Iniciação Científica às estudantes Yasmim Vitória e Yiana Feng.

Referências

CARARO, Aryane; DE SOUZA, Duda Porto. **Extraordinárias: Mulheres que revolucionaram o Brasil**. Editora Seguinte, 2018.

CHAVATZIA, Theophania. **Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)**. 2017.

IGNOTOFSKY, Rachel. **As cientistas: 50 mulheres que mudaram o mundo**. Editora Blucher, 2017.

THOMÉ, Débora. **50 brasileiras incríveis para conhecer antes de crescer**. Galera, 2017.

As referências consultadas para produção dos textos que acompanham as datas comemorativas já constam no livro. As demais referências consultadas para produzir as biografias das mulheres cientistas apresentadas podem ser [acessadas aqui](#).

Este livro-calendário é fruto da pesquisa de mulheres cientistas e é um convite para pensar e dialogar com você sobre o lugar da Mulher na Ciência, refletindo tanto sobre os desafios do passado quanto os da atualidade.

Excelente leitura!



Acesse nosso site!



ISBN: 978-65-86547-47-4



9 786586 547474