



**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

PRODUTO EDUCACIONAL

Somos todas cientistas: as relações de gênero nas aulas de
ciências da natureza, uma abordagem através do lúdico

Tatiana Cavalcante Rebelo

Valéria Trigueiro Santos Adinolfi

São Paulo SP
2022

**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

PRODUTO EDUCACIONAL

Somos todas cientistas: as relações de gênero nas aulas de
ciências da natureza - uma abordagem através do lúdico

Tatiana Cavalcante Rebelo

Valéria Trigueiro Santos Adinolfi

São Paulo (SP)
2022

Catalogação na fonte
Biblioteca Francisco Montojos - IFSP Campus São Paulo
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

r289s	Rebelo, Tatiana Cavalcante Somos todas cientistas: as relações de gênero nas aulas de ciências da natureza - uma abordagem através do lúdico / Tatiana Cavalcante Rebelo. São Paulo: [s.n.], 2022. 21 f. il. Orientador: Valeria Trigueiro Santos Adinolfi Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP, 2022. 1. Gênero. 2. Jogo de Cartas. 3. Ludicidade. 4. Ensino de Ciências. 5. Bncc. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo II. Título. CDD 510
-------	---

Dados fornecidos pela autora.

Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

Produto Educacional apresentado como requisito à obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus São Paulo e validado pela banca examinadora no Exame de Qualificação realizada em 05 de novembro de 2021. .

AUTORES

Tatiana Cavalcante Rebelo, licenciada em Ciência Biológicas pela Universidade de Guarulhos, e Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Atualmente é professora de Ciências da rede pública do Estado de São Paulo.

Valéria Trigueiro Santos Adinolfi. Bacharel e Licenciada em Filosofia pela UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas); Especialista em Bioética pela UFLA (Universidade Federal de Lavras); Mestre em Educação – História, Filosofia e Educação pela UNICAMP; Doutora em Educação – Ensino de Ciências e Matemática – pela USP (Universidade de São Paulo). Atualmente é professora do IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. Tem experiência na área Educação, com ênfase em Ensino de Ciências e Filosofia da Ciência; Ensino de Ciências e Educação em Valores; Ética e Bioética no Ensino de Ciências e Tecnologia; Educação em Valores; Ética e Bioética.

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	7
2 INTRODUÇÃO.....	7
UM CONVITE	11
Vamos Jogar?.....	12
3 REGRAS DO JOGO	13
4 O JOGO.....	14
CONSIDERAÇÕES DAS AUTORAS.....	20
REFERÊNCIAS	21



Uma maneira divertida de aprender, jogar e abordar as mulheres da ciência.

1 APRESENTAÇÃO

Este produto consiste em um jogo de cartas sobre quinze cientistas que representam as seguintes áreas: astronomia, biologia, biomedicina, física, matemática e química onde apresentamos dados como: data de nascimento, data de falecimento, origem geográfica, suas contribuições, suas citações e percurso realizado. A principal configuração do jogo é enfatizar mulheres cientistas de diferentes períodos históricos. O lúdico abraça de forma magna a ciência e o jogo *Somos Todas Cientistas* foi desenvolvido principalmente como proposta de apresentarmos uma democratização de acesso, pois o mesmo ao ser disponibilizado para as professoras e professores apresenta possibilidades plurais de materiais na sua confecção atendendo, portanto, as diferentes realidades escolares.

2 INTRODUÇÃO

De acordo com os dados evidenciados nos levantamentos estatísticos do Inep as mulheres predominam em estudos, pesquisas, exames e são a maioria entre docentes e estudantes no quesito participação e conclusão de cursos. Este é o título de uma publicação oficial da página do MEC referente ao ano 2021.

Nesta pesquisa a primeira etapa do Censo Escolar/ 2020 divulgada foram de que 2,2 milhões de docentes atuam na educação básica brasileira, dentre

este número temos 96,4% professoras na educação infantil, 88,1 % nos anos iniciais do ensino fundamental I e 66,8% do ensino fundamental II, já no ensino médio este número cai para 57,8 % com estes primeiros dados analisamos um panorama que apresenta uma desigualdade atrelada a questão de gênero, pois conforme ocorre a especialização de área na licenciatura há uma diminuição do número de professoras. Outro ponto da pesquisa do Censo da Educação Superior 2019 e divulgado pelo Inep junto ao MEC em outubro de 2020, revela que as mulheres possuem índices de produtividade maiores em relação aos homens saliento que o quesito determinado foi a conclusão na educação superior.

Dos perfis monitorados pela pesquisa, mulheres correspondem 43% dos concluintes do mesmo curso em que ingressaram, quando se trata da última década (2010 a 2019), já os homens representam 35%.

Sobre o acesso e conclusão do ensino com recorte de gênero do mesmo Censo, iremos confrontar com dados discrepantes entre as áreas das ciências da natureza e o eixo que chamamos STEM (ciências ,tecnologia, engenharia e matemática) e a ciências humanas. Cerca de 63% dos homens escolhem a área STEM, enquanto a mesma área é escolhida e concluída por 37% das mulheres.

As razões para este resultado perpassam questões históricas, sociais e culturais pois apesar das ricas contribuições no universo científico as mulheres continuam majoritariamente invisíveis, muitas vezes ignoradas e até mesmo subtraídas.

Na pesquisa da dissertação do Mestrado intitulado “Somos Todas Cientistas: as relações de gênero nas aulas de ciências da natureza, uma abordagem através do lúdico” apresento um pequeno recorte sobre a história da educação no Brasil, desde a entrada dos jesuítas no país até século XXI.

Encontrar uma reportagem com este título indicando o predomínio das mulheres em relação aos estudos depois de estudar o percurso delas na educação seria algo a se comemorar, porém o distanciamento na área da ciências da natureza e a análise dos dados, demonstram que precisamos ficar

atentos a dois espaços de formação do indivíduo muito importante: a escola e a universidade.

Como professora de ciências da natureza e biologia da rede pública do ensino básico entendo a escola como o local da pluralidade cultural, social e econômica, portanto um espaço que reflete a sociedade vigente com seus conceitos e contextos, dentre estes a desigualdade de gênero. Quando se questiona a personificação da Ciências Naturais, Exatas e STEM, na sociedade e no espaço escolar temos o homem branco, cis, ocidental e heterossexual no papel de produtor deste saber, as mulheres, negras e negros, pobres e outras minorias são colocados representados no papel de subalternos (LANDER, 2005).

Em seu livro “O feminismo mudou a ciência” Londa Schiebinger (2001) enfatiza que as estruturas sociais de interesse e de poder estão relacionadas ao homem, quando a escola permite debater está segregação ela possibilita não apenas novos dados estatísticos, como também uma transposição econômica, política e social. É fundamental, portanto, que a escola se questione sobre a sua contribuição a essa construção sexista e preconceituosa de modo a fundamentar suas práticas pedagógicas em um contexto de reconhecimento da pluralidade cultural do gênero, visando assim a equidade e inclusão de meninas e meninos (FERREIRA, 2015).

Como realizar está equidade? Partindo da observância e a inquietação de como a ciência feita por mulheres está representada na escola e de como essa temática pode interferir nas escolhas presentes/futuras das meninas, tais quais sua participação nas aulas de física, química e biologia por exemplo e até mesmo seu possível interesse em escolhas acadêmicas consideradas apropriadas para homens e com o objetivo de trazer a representação das mulheres cientistas nos debates em sala de aula nada mais natural do que inserir uma metodologia que possa abraçar de forma a repaginar e ressignificar a ciência da natureza.

Então como resposta a está questão um dos objetivos da dissertação para o programa de Mestrado foi propor, produzir e testar um produto educacional

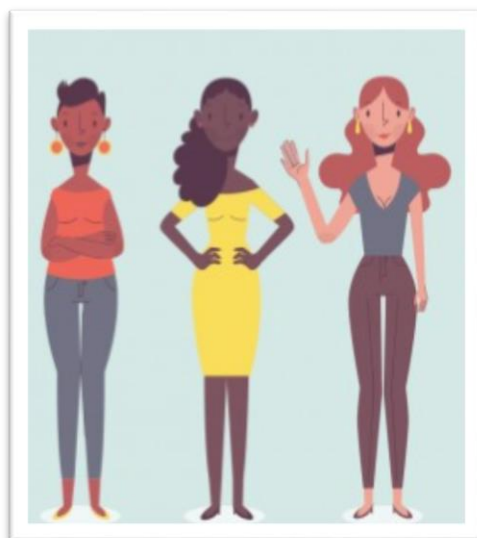
como estratégia lúdica em vários espaços: oficinas visando a formação contínua dos docentes e em sala de aula para os discentes, reforçando as habilidades sociais e a assimilação do conhecimento de forma mais ativa .

Usar a história da ciência nas aulas é um fator de grande relevância para a construção de um indivíduo crítico pensante, Messeder Neto (2016) trata desta importância e da possibilidade de abordá-la por meio de atividades lúdicas associando-a com questões científicas ou socio científicas.

Refletindo sobre essa engrenagem e a (in)visibilidade das meninas nas aulas de ciências da natureza o produto educacional que surgiu foi o jogo de cartas” Somos Todas Cientistas” uma representação da ciência produzida por mulheres, de uma forma divertida, contando uma breve resumo da sua história, área de atuação, período em que viveu e principalmente as dificuldades abordadas por elas para desenvolverem e produzirem suas descobertas, tirando o paradigma de que ser “cientista” é de autoria exclusivamente androcêntrica e patriarcal.

Para o aluno o jogo constitui um fim, pois ele participa com o objetivo de obter prazer para os educadores que tem o jogo com o objetivo de ensinar ele é visto como um meio, um veículo capaz de levar uma mensagem (DOHME,2003).

O produto educacional dissertado poderá ser utilizado em diversas etapas da aprendizagem, nas questões da transdisciplinaridade e nos projetos dentro das unidades escolares, o lúdico e principalmente o jogo proporciona possibilidades, que nos fazem revistar nossas práticas e assegurar uma relação mais afetiva, assertiva e cooperativa entre educadores e educandos a que podemos chamar de Ciência Lúdica



UM CONVITE



Vamos Jogar?

Olá, educadoras/educadores, vocês conhecem o termo “Efeito Matilda?”

O termo “Efeito Matilda” foi cunhado em 1993, na revista *Social Studies of Science* pela historiadora da ciência Margareth W. Rossiter, em homenagem a Matilda Joslyn Gage. O conceito é considerado como um fenômeno social ladeado de casos como: Rosalind Franklin, Maria Kirch, Lise Meitner entre tantos outros.

Matilda Joslyn Gage foi uma sufragista, abolicionista, autora e livre pensadora do século XIX, que em seu ensaio “Woman as an Inventor” publicado pela primeira vez como um tratado no ano de 1870 e no *North American Review* em 1883, descreveu através de suas observações em relação aos trabalhos das mulheres cientistas que ocorria um preconceito contra o reconhecimento das conquistas realizadas por elas, como consequência seus feitos eram atribuídos aos colegas homens (cientistas).

Este fenômeno continua ocorrendo e dentro do nosso universo escolar o impacto sobre essa relação de poder favorece uma desigualdade de gênero em “atuações” no ambiente da sala de aula e um apagamento sobre os feitos realizados por mulheres cientistas.

Em seu livro, *Breve história do feminismo no Brasil*, Maria Amelia Teles, afirma que em uma ideologia patriarcal e machista da qual estamos inseridos, à mulher tem sido negado o seu desenvolvimento pleno e principalmente suas contribuições históricas científica. (TELES,1993,p.10).

Dentro deste contexto provocamos um desafio que é jogar, discutir e visualizar uma nova perspectiva sobre a participação feminina nas ciências naturais, permitindo entre meninas e meninos a possibilidade de conhecerem suas produções promovendo a equidade de gênero na educação através do jogo *Somos Todas Cientistas*.

Bora?

3 REGRAS DO JOGO

Uma maneira divertida de jogar e aprender. Adivinha qual cientista eu sou?

1. Cada integrante irá jogar os dados, quem obter o maior número será o primeiro jogador seguindo então a sequência (que poderá ser o sentido escolhido pela equipe).
2. Sente a frente do colega caso forem jogar em dupla, ou em círculo caso forem em trio/quarteto.
3. Cada participante irá escolher a cor do seu deck de cartas: roxo, vermelho, azul e laranja.
4. Embaralhar as cartas 10x10 que irá representar a “Cientista Misteriosa” e entregar uma para cada participante.
5. Ao retirar sua Cientista Misteriosa, você deve localizar a carta correspondente a ela no seu deck, evitando que os demais participantes vejam.
6. Faça apenas uma pergunta por vez.
7. As respostas podem ser apenas “sim” ou “não”.
8. As informações que constam nas cartas são pistas como data de nascimento, nacionalidade, ano, suas descobertas, frases, curiosidade e área de atuação.
9. Descarte as cientistas que não descrevam as características corretas para aquele jogo.
10. Quando achar que sabe quem é a cientista misteriosa na sua vez de o palpite. Se o seu palpite estiver certo ou seu adversário errar você ganha o jogo, caso a partida for em dupla (a regra também é válida caso seu palpite for errado).
11. Quando o jogo for realizado em trio ou quarteto e uma jogadora(o) perder a partida irá recomençar.

OBJETIVO: Ser a participante (o) que responde primeiro a grande pergunta. Qual cientista seu colega representa?

VENCEDOR: Quem responder primeiro a cientista misteriosa do grupo.

4 O JOGO

É composto por 15 cartas no tamanho de 10x10 referente as Cientistas Misteriosas, 02 dados para determinar a ordem dos jogadores(neste caso dependendo do grupo poderá ser utilizado outros critérios) e 60 cartas cards com informações que foram dívidas em quatro decks nas cores roxa, vermelho, laranja e azul.

Figura 01. Cientistas

Fonte Elaborado pelas autoras





Acesso as fotos das cientistas via link e qr code

[Acesso via link – pasta Google Drive](#)





Matemática
nascida em
1815

Ada Lovelace

“A imaginação é a faculdade da descoberta, predominantemente. É ela que penetra nos mundos invisíveis que nos rodeiam, no mundo da ciência.”
Considerada como uma visionária da sua época.

NASCIMENTO

10 de dezembro de 1815,
Londres, Reino Unido.

RAMO DE ATUAÇÃO

MATEMÁTICA E ESCRITORA.

CONTRIBUIÇÃO

Foi a primeira pessoa a criar um programa de computador e escreveu um dos documentos mais importantes na história do computador.



Matemática
nascida em
550 a 370

Hipátia

“Compreender as coisas que nos rodeiam é a melhor preparação para compreender o que há mais além.”

Uma das primeiras mulheres que se tem notícia a estudar e ensinar matemática. Com seu talento e oratória as pessoas viajavam de várias regiões para assistirem suas aulas. Devido a sua luta pela igualdade entre pagãos e cristãos ocorreu sua terrível morte, por volta de 415.

NASCIMENTO

350 a 370,
em Alexandria, Egito.

RAMO DE ATUAÇÃO

MATEMÁTICA.

CONTRIBUIÇÃO

Foi professora e diretora da academia de Alexandria, Artigos sobre geometria, teoria dos números, desenvolveu o hidrocópio, planisfério, densímetro, hidrômetro, ajudou na criação do astrolábio e por fim atuou na filosofia neoplatônica.



Biologia
nascida em
1894

Bertha Lutz

“Devemos tornar-nos dignas da posição que ambicionamos e dar provas do nosso valor para merecê-lo.”

Ativista feminista, sufragista, bióloga e chefe do Departamento Botânico do Museu do Rio de Janeiro por mais de 4 décadas. Descobriu uma nova espécie de sapos o *Paratelmatoebius lutzii*, conhecida como “Lutz s rapids frog”

NASCIMENTO

02 de agosto de 1894,
São Paulo, Brasil.

RAMO DE ATUAÇÃO

BIOLOGIA.

CONTRIBUIÇÃO

Atuou para o direito do voto feminino no Brasil, participou da redação da Carta das Nações Unidas onde assegurou que menções a igualdade de gênero fossem incluídas no documento, atuou fortemente na educação para as meninas no início do século XX.



Biologia e Química
nascida em
1920

Rosalind Franklin

“A ciência e a vida cotidiana não podem e não devem ser separadas.”

Os cientistas da época já tinham conhecimento da existência do DNA, porém sua estrutura ainda era desconhecida, através da sua foto 51 capturada com Raio X a estrutura do DNA pode ser codificada. James Watson, Francis Crick e Maurice Wilkins ganharam o prêmio Nobel sobre a estrutura do DNA devido inclusive a análise da foto 51, NÃO citaram sua colaboração.

NASCIMENTO

25 de julho de 1920,
Londres, Reino Unido.

RAMO DE ATUAÇÃO

BIOLOGIA, QUÍMICA E TÉCNICA EM CRISTALOGRAFIA DE RAIOS X.

CONTRIBUIÇÃO

Fez um trabalho crucial sobre o DNA e posteriormente o RNA, pesquisou os vírus do mosaico do tabaco e da poliomielite, o carvão e o grafite.



Química
nascida em

1892

Alice Ball



Primeira afro-americana e mulher a se formar University of Hawaii. No início do século XX ocorreu uma emergência de saúde pública, a lepra, hoje conhecida como hanseníase. Neste período existia como uma fonte de alívio o grosso e grudento óleo de chaulmoogra, ineficaz ao ser injetado. Aos 23 anos Ball, desenvolveu um processo que isola o óleo, permitindo que o remédio pudesse ser injetado.

NASCIMENTO

24 de julho de 1892,
Seattle, Estados Unidos.

RAMO DE ATUAÇÃO

QUÍMICA.

CONTRIBUIÇÃO

Desenvolveu o método Ball, que permitiu um tratamento mais humanizado com relação a hanseníase até 1940, quando as drogas a base de sulfona entraram em uso e erradicou a doença.



Biologia e Física
nascida em

1967

Lygia da Veiga Pereira



“O mundo que estamos construindo é um mundo em que a ciência pode, lhe dizer o que você consegue fazer e quais as possibilidades.”

Professora do Departamento de Genética do IB- USP, sua pesquisa está relacionada aos temas: epigenética, geração de novas linhagens de células troncos embrionárias, análise molecular das doenças de Tay – Sachs e Gaucher e a Síndrome de Marfan.

NASCIMENTO

02 de janeiro de 1967,
Rio de Janeiro, Brasil.

RAMO DE ATUAÇÃO

BIOLOGIA GENETICISTA E FÍSICA.

CONTRIBUIÇÃO

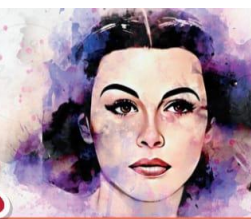
Responsável pelo estabelecimento de uma primeira linhagem brasileira de células-tronco embrionárias de multiplicação in vitro.



Física
nascida em

1914

Hedy Lamarr



“Devo tomar minhas próprias decisões, moldar meu próprio caráter, pensar por mim mesma.”

Foi atriz de Hollywood e na época considerada uma das mulheres mais belas do mundo. Durante a segunda Guerra Mundial a National Inventors Council pediu aos civis que enviassem ideias, Lamarr observou que o sinal dos torpedos da marinha norte americana guiados por rádio fazia com que saíssem do curso, assim desenvolveu o FHSS, um salto de frequência para melhor comunicação.

NASCIMENTO

9 de novembro de 1914,
Viena, Áustria.

RAMO DE ATUAÇÃO

INVENTORA E FÍSICA.

CONTRIBUIÇÃO

O trabalho dela é usado para controlar torpedos, wi-fi, bluetooth e comunicação militar.



Astronomia
nascida em

1818

Maria Mitchell



“Não veja as estrelas apenas como pontos brilhantes, tente absorver a vastidão do universo.”

Seu pai ofertou uma educação igualitária entre as filhas e os filhos, algo muito raro na época. Começou a observar e estudar as estrelas por conta própria, abriu uma escola para treinar as meninas nas ciências e matemática. Primeira astrônoma profissional dos Estados Unidos. Segunda mulher a descobrir um cometa. Atuou para o reconhecimento das mulheres na área científica, protestou contra a escravidão e lutou junto as sufragistas.

NASCIMENTO

01 de agosto, 1818,
Massachusetts, Estados Unidos.

RAMO DE ATUAÇÃO

ASTRONOMIA.

CONTRIBUIÇÃO

Descobriu o cometa da senhorita Mitchell, cuja designação é c/ 1847T1. Além de pesquisar as superfícies de Júpiter e Saturno e conseguir fotos de varias estrelas.



Física
nascida em
1878

Lise Meitner



“A vida não precisa ser fácil o que importa é que não seja vazia. E este desejo me foi concedido.”

Mesmo com o título de doutora concluído pelo Instituto de Química de Berlim, por ser mulher seu trabalho não era remunerado, não podia usar os laboratórios e nem os banheiros. Sua pesquisa em rádio química foi realizada em um espaço que era um porão úmido, por várias décadas trabalhou com outro cientista de renome para encontrar o processo de reação nuclear. Com o surgimento da II Guerra mundial por ser de origem judia precisou fugir da Alemanha no meio da pesquisa, porém as análises do resultado foram feitas a distância. O outro cientista recebeu o prêmio Nobel e ela NÃO foi citada.

NASCIMENTO

**07 de novembro de 1878,
Viena, Áustria.**

RAMO DE ATUAÇÃO

FÍSICA.

10 / 16

CONTRIBUIÇÃO

Descobriu o elemento Protactínio, descobriu e explicou o funcionamento da fissão nuclear. Um elemento chamado Metinerio (o mais pesado) recebe esse nome em homenagem a ela.



Física
nascida em
1921

Elisa Frota Pessoa



“Entrava às 6h e saía às 21h levava as crianças para o laboratório, colocava no berço e dava de mamar na hora necessária, neste período tive uma filha e um filho.”

Pioneira da ciência no Brasil e uma das fundadoras do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. Segunda mulher graduada em física no país, foi chefe da Divisão de Emissões Nucleares até 1964. Desenvolveu trabalho como pesquisadora na Universidade de Brasília e da USP.

NASCIMENTO

**17 de janeiro de 1921,
Rio de Janeiro, Brasil.**

RAMO DE ATUAÇÃO

FÍSICA.

CONTRIBUIÇÃO

Foi pioneira na física experimental de partículas no Brasil e teve grande empenho na formação de pesquisadoras físicas.



Biologia
nascida em
1989

Jaqueline Goes de Jesus



“Como brasileira, negra e ainda jovem me sinto privilegiada, pois esse é um espaço ainda muito restrito e bastante difícil de se alcançar. A gente mostrou ao mundo que é possível sim fazer ciência de qualidade.”

Desenvolve pesquisas na área das arboviroses emergentes: ZIKV, DENV, CHIKV, YFV, ORV e MAYV. Participou do projeto sobre mapeamento genômico do vírus ZIKA no Brasil. Além de protocolos para sequenciamento direto do RNA.

NASCIMENTO

**1989,
Salvador, Brasil.**

RAMO DE ATUAÇÃO

BIOMEDICINA.

CONTRIBUIÇÃO

Integrou a equipe que sequenciou os primeiros genomas do novo coronavírus (SARS COV 2) no Brasil.



Astronomia
nascida em
1989

Katie Bouman



“É possível enxergar algo que, por definição, é impossível de ser visto?”

Professora assistente no Instituto Tecnológico da Califórnia, onde pesquisa sobre os métodos computacionais para geração de imagens. Quando estudante do ensino médio ouviu pela primeira vez sobre o telescópio Event Horizon Telescope e se apaixonou sobre o tema. Ingressou na Universidade de Harvard como pós-doutorado em ciências da computação.

NASCIMENTO

**09 de maio de 1989,
Indiana, Estados Unidos.**

RAMO DE ATUAÇÃO

ASTRONOMIA.

CONTRIBUIÇÃO

Responsável pela liderança e desenvolvimento do algoritmo que levou a reprodução da primeira imagem do Buraco Negro.



Astronomia
nascida em
1670

Maria Kirch



"Sexo feminino, assim como o masculino, possui talentos da mente e do espírito."

Começou a carreira como assistente de um astrônomo onde enriqueceu seus conhecimentos. Fez observações e cálculos que auxiliou na produção de calendários e análise dos fenômenos meteorológicos. Primeira mulher que descobriu um o cometa, denominado cometa de 1702, porém o crédito foi dado a seu marido.

NASCIMENTO

25 de fevereiro de 1670,
Beisch, Alemanha.

RAMO DE ATUAÇÃO

ASTRONOMIA.

CONTRIBUIÇÃO

Suas observações foram importantes para orientar as navegações alemãs, responsável pelos escritos sobre a conjunção do Sol, com Saturno, Vênus e Jupiter.



Biologia
nascida em
1960

Ester Sabino



"Meninas venham ser cientistas. Os obstáculos para as mulheres não são poucos. Muitas vezes são invisíveis e velados."

Desde 2006 estuda anemia falciforme, articulou grupos de pesquisa em transfusão de sangue e doenças tropicais (DOENÇA DE CHAGAS), sequenciou variedades de HIV encontradas no Brasil.

NASCIMENTO

1960,
São Paulo, Brasil.

RAMO DE ATUAÇÃO

BIOLOGIA.

CONTRIBUIÇÃO

Em 2020 enquanto pesquisadora coordenou o sequenciamento genético da nova variedade do coronavírus, no prazo de 48h.



Química e Física
nascida em
1867

Marie Curie



"Não se pode esperar construir um mundo melhor, sem melhorar os indivíduos."

Primeira mulher a obter doutorado na França e primeira professora catedrática. Trabalhou como governanta para financiar os estudos da irmã que posteriormente a ajudou.

NASCIMENTO

07 de novembro de 1867,
Varsóvia, Polônia.

RAMO DE ATUAÇÃO

QUÍMICA E FÍSICA.

CONTRIBUIÇÃO

Criou o termo radioatividade devido os elementos químicos que foram descobertos por ela, o rádio e o polônio. Fundou o Instituto Curie em Paris, única pessoa que ganhou dois prêmios Nobel, teve duas filhas sendo que uma delas anos depois também foi uma Nobel.



Acesso aos cards via link e qr code

[Acesso via link – pasta Google Drive](#)



CONSIDERAÇÕES DAS AUTORAS

O jogo foi estruturado com ênfase em abordar as mulheres cientistas de diferentes contextos, tanto geográfico quanto histórico. O produto surgiu como parte da dissertação e foi desenvolvido sob a ótica da ludicidade. Defendemos o lúdico na educação por ser um excelente instrumento educacional e por considerarmos que a sua dicotomia entre leveza e saber provoca uma inquietação entre aqueles que organizam sendo importante para as novas exigências de atualização que frequentemente somos envolvidos. Acreditamos que a importância do jogo depende do olhar de quem o observa, portanto esperamos que este produto educacional e a sua temática circule por vários ambientes de fomentação entre espaços formais e não formais de aprendizagem abrindo novas propostas e pontos de reflexão entre os participantes .

REFERÊNCIAS

- BBC (2019). **Katie bouman: The woman behind the first black hole image.** Disponível em: [<https://www.bbc.com/news/science-environment-47891902>]. Acesso 02 de fevereiro de 2022.
- BRASIL, c.i. **Mulheres predominam em estudos pesquisas e exames educacionais.** 2021. Agência Brasil. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br>. Acesso em: 17 jan. 2022.
- CISCATI, R. **Lygia da Veiga Pereira: O cientista precisa informar a população.** Época. Disponível em <https://epoca.oglobo.globo.com/vida/noticia/2016/08/lygia-da-veiga-pereira-o-cientista-precisa-informar-populacao>. Acesso 01 de setembro 2021.
- COSTA, M.R., COSTA, R.F. **Mulheres intelectuais na idade média: entre a medicina, a história, a poesia, a dramaturgia, a filosofia, a teologia e a mística.** Porto Alegre: Ed. Fi, 2019.
- DOHME, V. **Atividades lúdicas na educação.** Petrópolis: Ed. Vozes, 2003.
- FERREIRA, M. P. **Currículo, gênero e sexualidade: questões indispensáveis à formação docente.** Margens, v. 9, n. 12, p. 37-56, 2015.
- Gage, Matilda Joslyn. **“Woman as an Inventor.”** *The North American Review*, vol. 136, no. 318, University of Northern Iowa, 1883, pp. 478–89, <http://www.jstor.org/stable/25118273>.
- IGNOTOFSKY, R. **As cientistas 50 mulheres que mudaram o mundo.** São Paulo: Blucher, 2017.
- LANDER, E. (org). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais – perspectivas latino-americanas.** Buenos Aires: CLACSO, 2005.
- LINHARES, M.L. **Elisa Frota-Pessoa: a textualização de suas (auto)representações e questões de gênero nas ciências.** Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2018. Disponível em <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/193241>.
- MAGGS, S. **Wonder Women: 25 Mulheres Inovadoras, Inventoras e Pioneiras Que Fizeram a Diferença.** São Paulo: Primavera Editorial, 2017.

MARTINS, M.C. **"Ada Lovelace: a primeira programadora da história"**. «Correio dos Açores: opinião/regional», 28 de julho de 2016: p. 14. <http://hdl.handle.net/10400.3/4025>. Acesso em 31 de agosto 2020.

MESSEDER NETO, H. S. **O lúdico no ensino de química na perspectiva histórico-cultural: além do espetáculo, além da aparência**. Curitiba: Prismas, 2016.

ONISHI, E. **Análise Biográfica de Marie Curie**. Glasnost, v. 1, n. 1, p. 34-45, 14 ago. 2018. Disponível em <https://conscius.org.br/glasnost/index.php/glasnost/article/view/9/6>. Acesso 31 de agosto de 2021.

PERETO, J. Rosalind Franklin Além da lenda. **Métode**. Universidade de Valencia. julho/2020. Disponível em <https://metode.cat/noticies/rosalind-franklin-mes-enlla-de-la-llegenda.html>. Acesso em 01 de janeiro 2022.

SCHIENBINGER, L. **O feminismo mudou a ciência?** Bauru: EDUSC, 2001.

SOUZA, M.I., MENDES, M.F., **A formação científica e profissional das mulheres no Brasil: A contribuição de Bertha Lutz**. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/2178-2911.2018v18i1p22-46>. Acesso 01 de setembro 2021.

SOUZA, M.I., MENDES, M.F. **A formação científica e profissional das mulheres no Brasil: a contribuição de Bertha Lutz**. Disponível em

TELES, M.A. **Breve História do Feminismo no Brasil**. São Paulo: Brasiliense. 1999.