



**[VÍDEOS]**

# **MULHERES NA CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**A “VISIBILIDADE” COMO ESTRATÉGIA A NOVAS PERSPECTIVAS E  
PERCEPÇÕES DOS ESTUDANTES DA EPT**

**ISABEL CRISTINA DA SILVA**

Autora

**DRA. ROSANA FERRARETO LOURENÇO RODRIGUES**

Orientadora

**INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO  
CÂMPUS SERTÃOZINHO  
2021**

Ficha catalográfica elaborada com os dados fornecidos pelo(s) autor(es).

Silva, Isabel Cristina da

[Vídeos] Mulheres na ciência e tecnologia: a “visibilidade” como estratégia a novas perspectivas e percepções dos estudantes da EPT / Isabel Cristina da Silva -- Sertãozinho - SP, 2021.

24 p.; il. : color.

Orientador(a): Profa. Dra. Rosana Ferrareto Lourenço Rodrigues

Produto educacional (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (ProfEPT)) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Sertãozinho, 2021.

1. Trabalho. 2. Mulheres. 3. Ciência. 4. Tecnologia. 5. Vídeos. 6. EPT. I. Rodrigues, Rosana Ferrareto Lourenço. II. Título.

Catálogo na publicação: Aline Ap. da Silva Quintã Dupin – CRB 8/8429

# SUMÁRIO

● APRESENTAÇÃO .....	4
● CONTEXTUALIZAÇÃO.....	5
● A CONCEPÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL .....	7
● A APLICAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL .....	12
● BERTHA LUTZ.....	20
● ELISANDRA SILVA.....	21
● JAQUELINE GOES.....	22
● ROSALIND FRANKLIN.....	23
● REFERÊNCIAS.....	24

# APRESENTAÇÃO

Este guia foi desenvolvido como intuito de orientar os professores quanto à aplicação dos [vídeos] Mulheres na Ciência e Tecnologia: a “visibilidade” como estratégia a novas perspectivas e percepções dos estudantes da EPT, produto educacional (PE) resultado da pesquisa intitulada “Mulheres na Ciência e Tecnologia: a “visibilidade” do trabalho feminino como estímulo à percepção e perspectivas dos estudantes da Educação Profissional e Tecnológica”, desenvolvida no curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT). Sendo um Mestrado Profissional da Área de Ensino da CAPES, há, no Programa, a obrigatoriedade de cada pesquisa gerar um produto educacional associado à dissertação de mestrado.

O guia tem como um dos objetivos principais socializar o resultado da pesquisa acerca do trabalho das mulheres na ciência e tecnologia, apresentar as possibilidades de aplicação dos vídeos nas disciplinas e do alinhamento dos conteúdos com o material didático disponibilizado aos estudantes.

Acreditamos que este guia possa ser um aliado na construção de conhecimentos significativos e relevantes no que diz respeito à participação das mulheres na ciência e tecnologia. Esperamos que possa impactar positivamente nas práticas educativas do âmbito da Educação Profissional e Tecnologia (EPT) e que contribua com docentes e profissionais da educação que desejam que os feitos científicos, tanto dos homens quanto das mulheres, sejam desvendados de forma igualitária em todas as áreas do conhecimento.

# CONTEXTUALIZAÇÃO

Esta pesquisa dedica-se ao estudo da participação da mulher na ciência e tecnologia, estabelecendo discussões acerca da visibilidade do trabalho feminino e a relevância do papel mulher na construção dos conhecimentos científicos e tecnológicos.

Pensando nesse contexto, esta pesquisa traz como questionamento em que medida a disseminação de informações sobre o trabalho feminino em ciência e tecnologia pode ser uma estratégia de estímulo à participação das meninas na ciência. A fim de entender como as informações são divulgadas e como as docentes e estudantes da EPT de nível de médio percebem o trabalho feminino na ciência e tecnologia, adotou-se a metodologia da pesquisa qualitativa e, no desenvolvimento, foram utilizados como instrumentos de coleta de dados: a pesquisa bibliográfica e o questionário, tendo a análise de conteúdo (BARDIN, 2011) como técnica de análise de dados, com o apoio da técnica de associação de Volpato (2013).

Ao considerarmos as questões apresentadas e o público-alvo da pesquisa, pensamos em desenvolver um produto educacional que contribuísse com uma experiência de aprendizado e estivesse inserido no cotidiano dos jovens estudantes. Nessa perspectiva, idealizou-se o produto educacional como um conjunto de vídeos, de caráter documental e bibliográfico, que objetiva dar visibilidade ao trabalho feminino desenvolvido no âmbito da ciência e tecnologia.

A escolha do tipo de produto educacional (mídia educacional; formato audiovisual) é corroborada a partir da percepção que atualmente a tecnologia se faz cada vez mais presente na sociedade, provocando modificações não só nas formas como nos comunicamos, mas também nas maneiras como pensamos e aprendemos.

Dentro das novas tecnologias, destaca-se o YouTube, serviço de distribuição digital de vídeos, com um alcance global de 2 bilhões de usuários (OLHARDIGITAL, 2021), em que o usuário pode buscar os vídeos mais interessantes ou mesmo elaborar seus próprios materiais e os educadores podem usar como lugar de ensinar e aprender, tornando a explanação dos conteúdos mais atraente.

No processo de ensino, destacamos a imagem como extremamente importante por tornar visíveis as coisas invisíveis, o que faz com que a linguagem audiovisual seja uma ferramenta de apoio tanto para professores, quanto para alunos, além de ser uma grande aliada na aprendizagem e participação ativa do aluno com deficiência auditiva, por meio das imagens e legendas, e do aluno com deficiência visual, por meio do som.

Diante do exposto, entendemos que é inegável o valor dos recursos audiovisuais, no sentido de possibilitar que os conteúdos possam ser ilustrados de forma mais clara, dinâmica e inclusiva, apoiando a problematização dos temas propostos, a produção dos conhecimentos e a melhoria do ensino.

# A CONCEPÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

A produção dos vídeos foi pautada a partir da pesquisa bibliográfica e iconográfica, que subsidiaram a composição dos conteúdos. Os vídeos abordam o trabalho de quatro cientistas com destaque em suas áreas de atuação e a seleção das personagens deu-se a partir das sugestões apontadas nos questionários docente e discente [Apêndice A e B, respectivamente], além do resultado da pesquisa bibliográfica. A escolha levou em consideração figuras femininas que alcançaram feitos relevantes dentro do campo da ciência e tecnologia e que pudessem agregar valor à discussão do tema proposto nesta pesquisa.

ORGANIZAÇÃO DO MATERIAL	
ETAPA 1	Definição das Personagens
ETAPA 2	Pesquisa Bibliográfica e Iconográfica
ETAPA 3	Definição dos Roteiros
ETAPA 4	Produção
ETAPA 5	Pós-produção

Dentre as figuras femininas investigadas, foram selecionadas: **BERTHA LUTZ, ELISANDRA SILVA, JAQUELINE GOES E ROSALIND FRANKLIN**. A organização dos vídeos decorreu a partir de dois temas centrais resultantes do material pesquisado e da constatação da necessidade de destacar características importantes das cientistas personagens. A disposição das cientistas em dois temas também teve como objetivo promover discussões sobre o contexto vivenciado pelas personagens, além de instigar os estudantes a refletirem sobre a necessidade da participação igualitária das mulheres e meninas na ciência e a importância do papel feminino no âmbito da comunidade científica.

- **MULHERES QUE INSPIRAM** – Mulheres que estiveram à frente do seu tempo, revolucionando comportamentos, transformando conceitos e sendo responsáveis por quebrar barreiras impostas por uma sociedade de cunho machista e patriarcal [Bertha Lutz e Rosalind Franklin].
- **MULHERES QUE MOTIVAM** – Mulheres que discursam e realizam trabalhos em prol da participação feminina no campo da ciência e tecnologia, buscando ampliar as percepções e reflexões relativas à inserção e trajetória profissional das meninas [Jaqueline Goes e Elisandra Silva].

## • PRODUÇÃO DOS VÍDEOS

Com base nos roteiros [Apêndice C] e nos documentos iconográficos [Apêndice D], coube a uma **profissional da área**, com experiência em produção de material audiovisual, a incumbência da produção dos vídeos. Os vídeos destacam as principais informações das personagens, e os assuntos são apresentados de maneira concisa, de forma a tornar o conteúdo mais acessível e de fácil compreensão. Para dar maior dinamicidade, optou-se por criar vídeos de curta duração, que variam entre 2 e 4 minutos e a identidade visual foi caracterizada pela adoção das cores azul, vermelho, laranja e vinheta de abertura (Figura 1).



Figura 1 – Design dos Vídeos

Fonte: <https://www.youtube.com/channel/UCsM1ykvJzmhoIA39tmR4xfA>

Além do *design*, houve a preocupação com o áudio dos vídeos, assim foram adicionadas músicas da plataforma **Bensoud**, e cabe destacar, ainda, que, pensando nos alunos portadores de deficiência auditiva, foram disponibilizadas legendas das falas (Figura 2).



Figura 2 – Vídeo Legendado

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=Ysml2BFVqlc>

## • CANAL “MULHERES NA CIÊNCIA E TECNOLOGIA”

O Canal “Mulheres na Ciência e Tecnologia” foi criado em maio de 2021. A concepção do canal ocorreu em vista das múltiplas funcionalidades disponibilizadas pelo YouTube, dentre elas a divulgação de conteúdo. O cerne do canal perpassa pela divulgação do material produzido na pesquisa, mas aspectos inerentes à configuração, permitiram personalizar determinados campos e assim criar uma identidade própria para os conteúdos publicados (Figura 3).

A fim de contribuir com a identificação e personalidade do canal, criou-se o logotipo  fazendo alusão ao tema Mulheres na Ciência e Tecnologia.

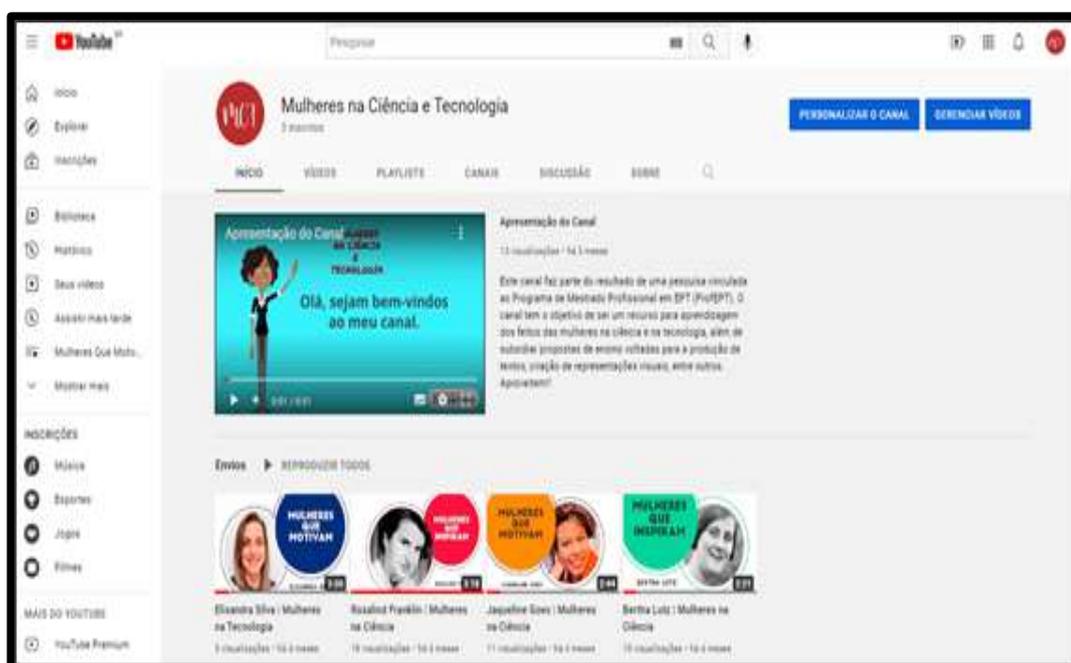


Figura 3 – Página Inicial do Canal no YouTube “Mulheres na Ciência e Tecnologia”<sup>1</sup>  
Fonte: <https://www.youtube.com/channel/UCsM1ykvjzmoIA39tmR4xfA>

O vídeo de apresentação do canal, criado através da ferramenta [Powtoon](#), foi disposto em destaque na página, e juntamente com descrição do canal, aborda, de forma sucinta, a temática proposta. Nessa oportunidade, ressaltou-se a vinculação da pesquisa ao Programa de Mestrado ProfEPT e propostas de atividades com base no conteúdo do canal. A fim de otimizar a busca no canal, abriu-se uma guia, denominada *playlists*, que reúne os vídeos em dois temas centrais advindos do resultado da pesquisa: Mulheres Que Inspiram e Mulheres Que Motivam (Figura 4).

Analisando os propósitos definidos para os vídeos, conjuntamente com a elaboração do Canal “Mulheres na Ciência e Tecnologia”, percebemos o grande potencial desse recurso para o processo pedagógico na medida em que os seus conteúdos são contributos para reflexão da temática proposta nesta pesquisa, para a participação ativa dos alunos, além do fácil acesso por estar no YouTube, como observado na aplicação do produto educacional, descrita no próximo capítulo.

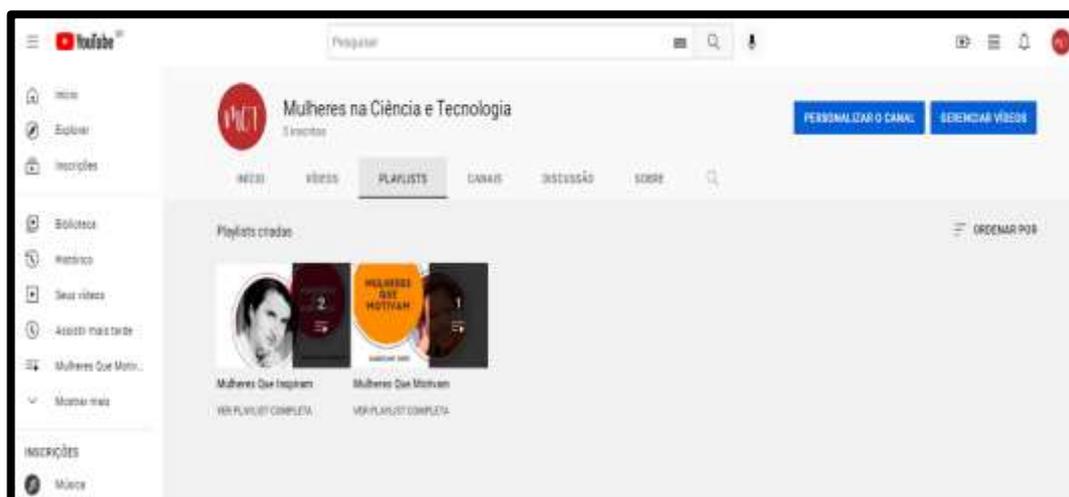


Figura 4 – Playlists do Canal

Fonte: <https://www.youtube.com/channel/UCsM1ykvJzmhoIA39tmR4xA/playlists>

# **A APLICAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL**

Considerando a necessidade de validação do PE, conforme as orientações do Programa de Mestrado PROFEPT, apresentamos a aplicação do PE no contexto de uma atividade pedagógica que foi desenvolvida com discentes do Ensino Médio Integrado dos cursos Técnico em Mecânica Industrial (3º ano) e Técnico em Eletrônica (1º ano) do Instituto Federal de São Paulo, Câmpus Itaquaquecetuba e São João da Boa Vista, respectivamente.

A atividade pedagógica apresentou-se como uma importante estratégia metodológica por proporcionar o desenvolvimento de uma ação didática ordenada que favoreceu o acesso aos vídeos e incentivou uma reflexão crítica da temática estudada, de modo a permitir ao estudante a construção de novos conhecimentos.

Esse ambiente didático-pedagógico também caracterizou-se como um espaço formativo, que valorizou a autonomia e a criatividade dos discentes diante da atividade proposta.

A experiência pedagógica estruturou práticas que possibilitaram aos alunos, através de uma postura questionadora, a apropriação de saberes construídos historicamente, sobre uma perspectiva omnilateral de formação profissional e tecnológica (RAMOS, 2008), em que o sujeito é questionador, crítico e transformador da sua realidade, visando à formação humana integral.

## ▪ PLANEJAMENTO DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA

Sob esta perspectiva, o planejamento da atividade reuniu uma série de ações com o intuito de que a execução resultasse em êxito. A seguir, é apresentada a sequência de etapas do planejamento.

### 1. Elaboração do Roteiro da Atividade.

Tempo de duração de cada etapa, sequência de exibição dos vídeos [\[Apêndice E\]](#).

### 2. Definição dos Serviços Digitais de Videoconferência. Google Meet e ConferênciaWeb.

### 3. Envio do Convite e Termo de Consentimento e Livre Esclarecido (TCLE). Informações sobre a pesquisa e solicitação da autorização dos pais [\[Apêndice F\]](#).

### 4. Divulgação da Atividade por e-mail, WhatsApp e Instagram. Elaboração de posts criativos que despertem a atenção e interesse dos estudantes em participar da atividade.



Figura 5 – Posts Divulgação da Atividade Pedagógica  
Fonte: Elaborado pela autora (2021)

## ▪ DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA

A atividade pode ser desenvolvida de duas formas:

- 1) Em sala de aula presencial ou Laboratório de Informática, com o acesso pelo computador ou celular.
- 2) Em sala de aula de forma remota (a distância), por meio de aplicativos de serviços digitais de videoconferência, com o acesso pelo computador ou celular.

Devido à suspensão das aulas presenciais, em virtude da pandemia do Covid-19 e seus desdobramentos, a aplicação da atividade ocorreu de forma online, com auxílio dos aplicativos de videoconferência: Google Meet e ConferênciaWeb.



Figura 6 – Logo Google Meet  
Fonte: <https://meet.google.com/>



Figura 7 – Logo ConferênciaWeb  
Fonte: <https://www.rnp.br/>

A atividade foi conduzida pela pesquisadora, professora orientadora e professores das turmas, seguindo o roteiro estabelecido no planejamento.

## **1º PARTE DO ROTEIRO**

**1 – Apresentação do tema e sua problematização por meio da apresentação dos vídeos.**

- Aplicação do QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO;
- Objetivo – Avaliar os conhecimentos prévios dos estudantes acerca da percepção da participação das mulheres na ciência;
- Link do Questionário – [\[https://forms.gle/vpvhtHu6NNPywnhV7\]](https://forms.gle/vpvhtHu6NNPywnhV7);
- Tempo de Duração – 20 minutos.

**2 – Assistir aos vídeos no CANAL “MULHERES NA CIÊNCIA E TECNOLOGIA”.**

- Objetivo – Apresentar o conteúdo como base para a realização da atividade;
- No Canal “Mulheres na Ciência e Tecnologia” (Youtube) foram disponibilizados 4 vídeos – Bertha Lutz, Jaqueline Goes, Elisandra Silva e Rosalind Franklin;
- Link do Canal – [\[https://www.youtube.com/channel/UCsM1ykvJzmhoIA39tmR4xfA\]](https://www.youtube.com/channel/UCsM1ykvJzmhoIA39tmR4xfA);
- Tempo de Duração – 15 minutos.

## 2ª PARTE DO ROTEIRO

### 3 – Orientações para produção da ENTREVISTA.

- Escolher uma das personagens;
- Simular uma entrevista elaborando até 3 perguntas;
- Por exemplo: caso você fosse entrevistar a Bertha Lutz, uma possível pergunta seria: “Como você, pesquisadora das ciências biológicas, se via dentro de uma área que, naquela época, já era dominada pelos homens? Como você se sentia?”
- Quadro Modelo:

Nome	
Curso	
Série/Ano	
Câmpus	
Entrevista – “Nome da Personagem”	
1 – XXX	
2 – XXX	
3 – XXX	

- Enviar o resultado da entrevista pelo chat ou por e-mail;
- Discussões e Considerações;
- Tempo de Duração – 30 minutos.

### 4 – Aplicação do QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO.

- Objetivo – Avaliar os conteúdos apresentados nos vídeos;
- Link do Questionário – [\[https://forms.gle/aGKMwfzqJHT5S6zd9\];](https://forms.gle/aGKMwfzqJHT5S6zd9)
- Tempo de Duração – 15 minutos.

## ▪ SUGESTÕES DE PROPOSTAS DE APLICAÇÃO

A fim de contribuir com a prática docente no que se concerne à aplicação dos vídeos, apresentaremos a seguir quatro propostas de atividades intermediadas por recursos digitais.



**CANVA** – Plataforma de design gráfico que permite aos usuários criar gráficos de mídia social, apresentações, infográficos, pôsteres e outros conteúdos visuais.

[[https://www.canva.com/pt\\_br/](https://www.canva.com/pt_br/)]

**Sugestão de Uso – (Linha do Tempo)** Criar uma linha do tempo com base na história das cientistas.



**COGGLE** – Ferramenta permite a construção de mapas mentais e conceituais, geralmente usados para organizar informações. Pode ser compartilhado e no caso dos estudantes, pode ser feito de forma coletiva para revisão de conteúdo.

[<https://coggle.it/>]

**Sugestão de Uso – (Mapa Mental)** Criar um mapa mental a partir do tema: Quais foram as contribuições dadas pelas cientistas para a nossa sociedade?



**KAHOOT** – Plataforma projetada para a criação de atividades personalizadas, em modelo gamificado, utilizando poucas palavras. Através desta ferramenta é possível criar jogos, questionários, competições, jogos de palavras e muito mais.

[<https://kahoot.com/>]

**Sugestão de Uso – (Jogo)** Elaborar um Quiz com perguntas sobre a trajetória profissional das personagens.



**PADLET** – Ferramenta online que permite a criação de um mural ou quadro virtual dinâmico e interativo para registrar, guardar e partilhar conteúdos multimídia.

[<https://pt-br.padlet.com/>]

**Sugestão de Uso – (Citações)** Criar citações a partir da inspiração/história das cientistas personagens.

Inicialmente a atividade de aplicação dos vídeos teria como proposta o trabalho em grupo, fazendo uso das ferramentas digitais apresentadas como sugestões, contudo, devido às orientações da Instituição para que as aulas e atividades pedagógicas fossem realizadas virtualmente, optou-se por uma atividade com uso de uma única ferramenta, de forma a otimizar o tempo e torná-la mais acessível e exequível para os estudantes.

Desse modo, as propostas apresentadas ficam como sugestões para o desenvolvimento de atividades pedagógicas que tenham como objetivo enriquecer o aprendizado dos estudantes por meio dos diferentes tipos de recursos digitais, favorecendo a autonomia, reflexão e praticidade na produção dos conhecimentos.

## ▪ QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Depois da experiência pedagógica, os estudantes foram convidados a responder o [questionário de avaliação](#), com o objetivo de avaliar se os vídeos atenderam as expectativas quanto a contribuírem efetivamente para o aprendizado sobre a participação das mulheres na ciência e tecnologia.

A avaliação online foi importante, pois resultou em dados relevantes para a pesquisa, no entanto não foi tão efetiva como esperado, pois não obtivemos 100 % de participação. A aplicação do questionário online apresenta certas peculiaridades, pois é de fácil acesso através do celular ou computador pessoal, mas essa flexibilidade não permite contornar a indisponibilidade do participante em responder o questionário.

Cabe destacar, nesse processo de avaliação, a ferramenta de elaboração do questionário, [Google Forms](#), pois, além de apresentar uma configuração aprazível e de fácil manuseio, os resultados são disponibilizados por meio de visualização gráfica, o que agiliza a análise dos dados.

Salienta-se que todos os resultados e discussões, inerentes à aplicação desse questionário, encontram-se na dissertação intitulada “Mulheres na ciência e tecnologia: a “visibilidade” do trabalho feminino como estímulo à percepção e perspectivas dos estudantes da EPT”, disponível na [Plataforma Sucupira](#).



## **BERTHA MARIA JÚLIA LUTZ (1894 – 1975)**

**Bertha Lutz foi uma importante bióloga brasileira e um ícone na luta pelos direitos das mulheres e pelo voto feminino no Brasil.**

**Ela nasceu em São Paulo no dia 2 de agosto de 1894. Era filha do cientista e pioneiro da Medicina Tropical Adolfo Lutz e da enfermeira inglesa Amy Fowler.**

**Ainda adolescente, Bertha foi completar a sua educação na Europa, onde tomou contato com a explosiva campanha sufragista inglesa. Na cidade de Paris licenciou-se em Ciências Naturais na Universidade da Sorbonne. Desde seu regresso em 1918, aos 24 anos, tornou-se uma defensora incansável dos direitos da mulher no Brasil.**

**Em 1919 criou, ao lado de outras mulheres, a Liga para a Emancipação Intelectual da Mulher e três anos mais tarde foi representante brasileira na Assembleia Geral da Liga das Mulheres Eleitoras (evento realizado nos Estados Unidos).**

**Em 1932 conseguiu, ao lado de outras ativistas, que o então presidente Getúlio Vargas assinasse o direito ao voto feminino. Bertha também organizou o primeiro congresso feminista brasileiro.**

**Atuou como deputada na Câmara Federal em 1936, onde lutou pela igualdade salarial, pela redução da jornada de trabalho (que era de 13 horas por dia) e pela licença maternidade de 3 meses. Participou em 1945 da Conferência de São Francisco com a delegação do Brasil, tendo defendido a igualdade de gênero. Bertha era a única mulher da comitiva brasileira e uma das quatro delegadas presente em todo o encontro, que assinou a Carta de Fundação da ONU. Como cientista, Bertha atuou por quatro décadas como docente e pesquisadora do Museu Nacional, no Rio de Janeiro e nessa atividade foi reconhecida internacionalmente por sua valiosa contribuição na pesquisa zoológica, especificamente de espécies anfíbias brasileiras.**

**Bertha Lutz faleceu aos 84 anos no Rio de Janeiro no dia 16 de setembro de 1976 (MELO; RODRIGUES, 2006).**



**ELISANDRA  
APARECIDA  
ALVES DA SILVA  
(1975 –)**

Elisandra Silva é professora do Instituto Federal de São Paulo, Câmpus Bragança Paulista. A Professora Elisandra é graduada em Ciência da Computação pela USP São Carlos (2001), doutora em Ciências pela USP (2011) e pós-doutoranda pela UFABC.

Sua experiência perpassa pela área da Ciência da Computação, com ênfase em Inteligência Artificial, atuando principalmente nos seguintes temas: Mineração de Dados, Predição de Links, Teoria de Conjuntos Fuzzy e Tecnologias Assistivas. Atualmente, a professora coordena o Projeto IF Meninas na Exatas, onde procura incentivar e promover a participação das meninas na área da ciências exatas.

No âmbito do IFSP, a professora tem se mostrado uma referência importante para inclusão das mulheres na área das exatas.

O seu envolvimento pode ser percebido na participação em palestras, mesas-redondas, oficinas e minicursos, como ocorreu na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do IFSP (2019), Trilha da Ciência (2020) e Encontro IF Meninas nas Exatas (2020), evento no qual é precursora.

As ações da professora também envolvem a discussão do tema em congressos, como a participação no Congresso da Mulher Latino-americana em Computação (2018) e no Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (2019), com a submissão do artigo – “Promovendo a Participação de Mulheres nos cursos de Exatas do IFSP, Câmpus Bragança Paulista”.

A Professora Elisandra tem procurado expandir suas ações através de parcerias com outras instituições, como ocorreu com orientação de alunas das escolas municipais da Cidade de Atibaia para participar da Technovation Girls (2021).

Sua postura proativa tem engajado outras professoras e aos poucos seus objetivos têm sido concretizados (IFSP, 2021).

Jaqueline Goes é uma biomédica e pesquisadora brasileira. Ela foi uma das coordenadoras da equipe que realizou o primeiro sequenciamento do genoma do coronavírus no Brasil, em apenas 48 horas após a confirmação do primeiro caso de Covid-19 no território brasileiro.

A Biomedicina surgiu na vida desta soteropolitana de forma “pitoresca”, em suas próprias palavras. Ela estava decidida a ser médica: o desejo nasceu enquanto ia, com o pai e o irmão, buscar a mãe, que trabalhava como técnica de enfermagem em um hospital. Ela graduou-se em Biomedicina pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Durante a sua formação sempre esteve empenhada em estudos ao combate do vírus HIV, da Febre Amarela e do Chikungunya. Participou do projeto ZIBRA, grupo de pesquisadores que percorreu todo o nordeste para fazer diagnósticos e sequenciamento do Zika Vírus. Jaqueline obteve o mestrado em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa pelo Instituto de Pesquisas Gonçalo Moniz da Fundação Oswaldo Cruz. O doutorado em Patologia Humana e Experimental foi obtido pela Universidade Federal da Bahia e o pós-doutorado pelo Instituto de Medicina Tropical da USP.

Em 2018, ela estagiou na Universidade de Birmingham, na Inglaterra, onde desenvolveu e aprimorou protocolos de sequenciamento de genomas do Zika Vírus, que dois anos depois, teriam consequências direta em seu trabalho com o Sars-CoV-2. Em novembro de 2020, a pesquisadora passou a integrar a ação global #EquipeHalo, criada pela Organização das Nações Unidas (ONU). A campanha envolve cientistas de vários países do mundo e de respeitadas instituições que trabalham em prol de uma vacina para pôr fim à pandemia da covid-19. Ela está entre os quatro representantes brasileiros.

Após uma década depois do ingresso na carreira de cientista, Jaqueline passou a dedicar-se à divulgação científica e acabou alçada à posição de influenciadora. Hoje, seu perfil no Instagram tem mais de 160 mil seguidores. Mulher negra, a cientista decidiu aproveitar o prestígio para falar sobre representatividade e tornar-se uma figura de inspiração para as meninas que desejam seguir a carreira científica (RIBEIRO, 2021).



**JAQUELINE  
GOES  
DE JESUS  
(1990 –)**



## ROSALIND ELSIE FRANKLIN (1920 – 1958)

Rosalind Franklin foi uma biofísica britânica, pioneira da biologia molecular. Franklin foi uma das mais brilhantes pesquisadoras inglesas do século XX, que empregando a técnica da difração dos raios-X, fez os melhores registros fotográficos da estrutura do DNA.

Franklin nasceu a 25 de julho de 1920, em Londres, e aos 15 anos, decidiu se tornar cientista, contrariando a vontade do seu pai, pois ele entendia que essa carreira era muito difícil para mulheres. Ele desejava que ela prestasse serviço social.

No entanto, em 1938, Franklin matriculou-se na Universidade de Cambridge para estudar química. Formou-se em 1941 e seis anos mais tarde concluiu o seu trabalho de doutoramento em microestruturas de carbono e de grafite. Nos três anos seguintes, em Paris, dedicou os seus estudos à utilização da técnica de difração de raios X.

Em 1951, a convite do King's College de Londres, regressou a Inglaterra, onde iniciou a aplicação de estudos com difração do raio-X para determinação da estrutura da molécula do DNA.

Rosalind Franklin é autora da “fotografia 51”, imagem com ótima definição do DNA, sendo o melhor registro fotográfico da estrutura do DNA obtido na época.

Este registro fotográfico foi utilizado, sem o consentimento de Franklin, por James Watson, Francis Crick e Maurice Wilkins para a proposta do modelo de dupla hélice da estrutura molecular do DNA, feito que acabaria por lhes valer o Prêmio Nobel da Fisiologia e da Medicina, atribuído 1962. Sendo Franklin injustiçada, por não ter dito o reconhecimento da importância do seu trabalho para o processo de elaboração do modelo do DNA.

Apesar das inúmeras dificuldades provocadas pelo preconceito, ela provou ser uma cientista de primeiro nível. Em 1953 mudou-se para o laboratório de cristalografia J. D. Bernal, do Birkbeck College, Londres, onde prosseguiu com seu trabalhos sobre a estrutura mosaical do vírus do tabaco.

Nos seus últimos anos de vida, realizou pesquisas sobre a estrutura do RNA viral, as quais trouxeram novos e importantes conhecimentos no campo da biologia molecular.

Rosalind Franklin morreu a 16 de abril de 1958, em Londres, vítima de câncer (ARIAS, 2021).

# REFERÊNCIAS

ARIAS, Gerardo. **Em 1953 foi descoberta a estrutura do DNA** - etapas de um grande avanço científico. Disponível em: <[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p\\_do44.pdf](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do44.pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

**IFSP** – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. Disponível em: <<https://www.ifsp.edu.br/>>. Acesso em: 13 jun. 2021.

MELO, Hildete Pereira de; RODRIGUES, Ligia Maria Coelho de Souza. **Pioneiras da Ciência no Brasil**. São Paulo: SBPC, 2006.

OLHAR DIGITAL. Disponível em:<<https://olhardigital.com.br/2021/07/23/internet-e-redes-sociais/youtube-e-o-aplicativo-mais-popular-do-mundo-no-android/>>. Acesso em 04 set. 2021.

RAMOS, M. **Concepção do ensino médio integrado**. Texto apresentado em seminário promovido pela Secretaria de Educação do Estado do Pará nos dias 8 e 9 de maio de 2008. Disponível em: <[http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br.go/files/concepcao\\_do\\_ensino\\_medio\\_integrado5.pdf](http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br.go/files/concepcao_do_ensino_medio_integrado5.pdf)>. Acesso em: 18 set. 2021.

RIBEIRO, Alessandra. **Mulher faz ciência**: dez cientistas, muitas histórias. Belo Horizonte: FAPEMIG, 2021. Disponível em: <<https://minasfazciencia.com.br/mulher-faz-ciencia-3/>>. Acesso em: 13 jun. 2021.

VOLPATO, Gilson Luiz. **Ciência**: da filosofia à publicação. 6 ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.