



## ZÉLIA MARIA DA COSTA LUDWIG: RESILIÊNCIA NA FÍSICA

*Gustavo Augusto Assis Faustino<sup>1</sup>*

**Resumo:** Zélia Maria Da Costa Ludwig nasceu em 22 de abril de 1968, na cidade de Ituiutaba, no Triângulo Mineiro. Filha de um torneiro mecânico e de uma dona de casa, foi incentivada pelo seu pai, costumava folhear revistas de eletrônica lendo sobre componentes eletrônicos e como montar circuitos elétricos. Em 1989, graduou-se em Física pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, fez mestrado no IPEN (Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares), na Universidade de São Paulo (USP), onde obteve o título em 1994. No doutorado, ela vislumbrou a possibilidade de trabalhar com novos materiais, bem como a alteração de suas propriedades para aplicações específicas. Em 2000, obteve seu título de doutorado e, em 2002, conquistou mais um diploma de graduação, no Instituto de Física da USP. Em 2007, Zélia Ludwig entrou na Universidade Federal de Juiz de Fora como professora visitante. Dois anos depois, tornou-se professora efetiva da instituição, onde trabalha até hoje.

**Palavras-Chave:** física; ciência dos materiais, espectroscopia, energia nuclear; mãe; cientista negra;

## ZÉLIA MARIA DA COSTA LUDWIG: RESILIENCE IN PHYSICS

**Abstract:** Zélia Maria Da Costa Ludwig was born on April 22, 1968, in the city of Ituiutaba, in the Minas Triangle. Daughter of a lathe worker and a housewife, she was encouraged by her father, used to leaf through electronic magazines reading about electronic components and how to assemble electrical circuits. In 1989, she graduated in Physics from the Pontifical Catholic University of São Paulo, did a master's degree at IPEN (Institute of Energy and Nuclear Research), at the University of São Paulo (USP), where she obtained her title in 1994. In her doctorate, she glimpsed the possibility of working with new materials, as well as changing their properties for specific applications. In 2000, he obtained his doctoral degree and, in 2002, he earned another undergraduate degree at the Institute of Physics at USP. In 2007, Zélia Ludwig entered the Federal

---

<sup>1</sup> Licenciando em Química na Universidade Federal de Goiás, integrante do Coletivo Negro/a Ciata do Laboratório de Pesquisas em Educação Química e Inclusão (LPEQI/NUPEC/IQ/UFG). Bolsista do Programa Institucional de Iniciação Científica - PIBIC nas Ações Afirmativas (PIBIC AF/CNPq). Assistente editorial da Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN). Técnico em Química pelo Instituto Federal de Goiás - Campus Inhumas (IFG). Atua na área de ensino de química, história africana e afro-brasileira, feminismos negros e a descolonização do currículo de ciências. E-mail: [gustavoaugusto531@gmail.com](mailto:gustavoaugusto531@gmail.com)



University of Juiz de Fora as a visiting professor. Two years later, she became an effective teacher at the institution, where she works today.

**Keywords:** physics; materials science, spectroscopy, nuclear energy; mom; black scientist;

### ZÉLIA MARIA DA COSTA LUDWIG: RESILIENCIA EN FÍSICA

**Resumen:** Zélia Maria Da Costa Ludwig nació el 22 de abril de 1968 en la ciudad de Ituiutaba, en el Triángulo de Minas. Hija de un tornero y ama de casa, fue alentada por su padre, solía hojear revistas electrónicas leyendo sobre componentes electrónicos y cómo ensamblar circuitos eléctricos. En 1989, se graduó en Física de la Pontificia Universidad Católica de São Paulo, hizo una maestría en el IPEN (Instituto de Investigaciones Energéticas y Nucleares), en la Universidad de São Paulo (USP), donde obtuvo el título en 1994. En su doctorado, vislumbró la posibilidad de trabajar con nuevos materiales, así como cambiar sus propiedades para aplicaciones específicas. En 2000, obtuvo su doctorado y, en 2002, obtuvo otra licenciatura en el Instituto de Física de la USP. En 2007, Zélia Ludwig ingresó en la Universidad Federal de Juiz de Fora como profesora invitada. Dos años después, se convirtió en una maestra efectiva en la institución, donde trabaja hoy.

**Palabras-clave:** física; ciencia de materiales, espectroscopia, energía nuclear; mamá; científico negro;

### ZÉLIA MARIA DA COSTA LUDWIG: RÉSILIENCE EN PHYSIQUE

**Résumé:** Zélia Maria Da Costa Ludwig est née le 22 avril 1968 dans la ville d'Ituiutaba, dans le Triangle des Minas. Fille d'un ouvrier tour et d'une femme au foyer, elle a été encouragée par son père, habitué à feuilleter des magazines électroniques lisant sur les composants électroniques et comment assembler des circuits électriques. En 1989, elle est diplômée en physique de l'Université pontificale catholique de São Paulo, a fait un master à l'IPEN (Institut de recherche sur l'énergie et le nucléaire), à l'Université de São Paulo (USP), où elle a obtenu son titre en 1994. Dans son doctorat, elle a entrevu la possibilité de travailler avec de nouveaux matériaux, ainsi que de modifier leurs propriétés pour des applications spécifiques. En 2000, il a obtenu son doctorat et, en 2002, il a obtenu un autre diplôme de premier cycle à l'Institut de physique de l'USP. En 2007, Zélia Ludwig entre à l'Université fédérale de Juiz de Fora en tant que professeur invité. Deux ans plus tard, elle est devenue une enseignante efficace à l'institution, où elle travaille aujourd'hui.

**Mots-clés:** la physique; science des matériaux, spectroscopie, énergie nucléaire; maman; scientifique noir;

### INTRODUÇÃO

Zélia Maria Da Costa Ludwig nasceu em 22 de abril de 1968, na cidade de Ituiutaba, no Triângulo Mineiro, em Minas Gerais. Filha de um torneiro mecânico e uma



dona de casa, lembra-se de ganhar de seu pai, por meio de uma vizinha, um livro de Ciência Ilustrada. Foi a partir desse livro que começou a estudar. Além disso, lembra com muito afeto de sempre ganhar livros de da sua tia, pois ela fazia o curso de Letras em Uberlândia. Com muita alegria, ela conta que lia e estudava todas as disciplinas com os livros ganhados.

Toda família de Zélia logo acabou de se mudando para São Paulo, uma pequena cidade, no subúrbio, chamada Francisco Morato. Foi lá que Zélia estudou até o Ensino Médio. Para cursar o ensino superior, ela tinha que andar de trem, ônibus e metrô todos os dias, percorrendo esse trajeto até a universidade. Ela conta que todas as suas colegas tinham carro, Já ela sempre trabalhou e conquistou as suas coisas, valorizando cada conquista que teve.

Por conseguinte, em 1989 concluiu a sua graduação em Bacharelado em Física pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Ela conta que este modelo que sempre teve de fazer as coisas com garra, determinação e o melhor possível, é reflexo de sua mãe. Enquanto o modelo de cientista foi inspirado em seu pai. Além disso, ela conta que nunca teve um exemplo de professores/as negros/as na graduação.

Posteriormente, em 1990 ingressou no mestrado em Tecnologia Nuclear Básica, na Universidade de São Paulo (USP). Ela relata que todas as oportunidades que apareceram não foram fáceis, sempre teve que ir à busca de todas, e, em 1994, concluiu o mestrado, ingressando no ano seguinte no Doutorado em Física na mesma instituição, defendendo a tese em 1994. Assim, lembra que teve primeiro o reconhecimento de países estrangeiros, para depois ser reconhecida aqui no Brasil.

Zélia conta que também foi professora da educação básica, atuando no Colégio Liceu Coração de Jesus. Sempre teve em mente que tinha que agregar na vida de novas pessoas, além disso, as pessoas deveriam caminhar do seu lado para ocupar espaços de poder.

Posteriormente, realizou também pela USP o curso de Licenciatura Plena em Física, concluindo em 2001, e ingressou no pós-doutorado em 2004, concluindo-o em 2006, pela mesma instituição, na área de materiais vítreos e fibras ópticas. Nesse período, participou do Programa de visitantes do Instituto Max Planck em Dresden-Alemanha e do *Materials Research Center* da Universidade do Missouri, nos Estados Unidos.

No ano seguinte, em 2007, após concluir o seu pós-doutorado, foi aprovada como Professora Visitante na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), atuando no Departamento de Física do Instituto de Ciências Exatas. De igual forma, em 19 de janeiro de 2009, Zélia Maria Da Costa Ludwig tornou-se professora efetiva da UFJF.

Atualmente é professora, pesquisadora e orientadora do Departamento de Física, tem experiência na área de Física, com ênfase em Propriedades Óticas e Espectroscópicas de Materiais Cerâmicos, bem como em Materiais Vítreos Nanoestruturados para aplicações em Optoeletrônica e Fotônica, atuando principalmente nos seguintes temas: íons terras raras, luminescência, transferência de energia, propriedades termo-ópticas de materiais, dosimetria e análises térmicas, e técnicas de caracterização (ressonância paramagnética eletrônica (ESR), absorção óptica (AO), Termoluminescência (TL), espectroscopia Raman, Difração por raios-X (DRX), Microscopia eletrônica de Varredura e de Transmissão).

Além disso, criou o Laboratório de Produção de Materiais Vítreos (LaProMaV/UFJF) que pertence ao Núcleo de Pesquisa, Ensino e Inovação em Vidros da UFJF, do qual também é coordenadora. Membro do GT para Aumento da Diversidade e Equidade Racial em Física, da Sociedade Brasileira de Física, Membro da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN) e Membro do Parent in Science. Desenvolve Estudos Interdisciplinares Sobre Gênero, Raça, Maternidade, Ciência e Sociedade com a proposta de discutir equidade e os direitos da comunidade negra na academia e na sociedade, por meio da desconstrução de conceitos preestabelecidos. Trabalhos esses pelos quais recebeu as seguintes premiações: Mérito Comendador Nelson Silva (2018), Medalha Rosa Cabinda (2019), e Medalha Nelson Silva (2019).

Zélia foi vice-coordenadora do curso de Licenciatura e Bacharelado em Física da UFJF no período de 2014-2017, fez parte do Comitê de Assessor dos projetos de Iniciação Científica da Pró-reitoria de Pesquisa (Propesq da UFJF). Membro do NDE Física e Matemática, Membro do Colegiado, Conselheira do Congrad UFJF (2018) e do Comitê de avaliação do PROP-UFJF. Além disso, criou e implementou o Centro de Pesquisa, Ensino e Inovação em Materiais (CEPEM) no Departamento de Física da UFJF. Além de tudo, está à frente do Journal Quarks: Brazilian Electronic Journal of Physics, Chemistry and Materials Science e é colaboradora do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares e do Instituto de Física da USP.

Atualmente, desenvolve projetos de extensão em pesquisa, levando ciência às comunidades carentes e usando a ciência como ferramenta de redução das desigualdades. E, também, é idealizadora das seguintes páginas nas redes sociais “Black Women Scientists in Brazil - Race, Gender, and Science”, “Mulher, Ciência e Sociedade” e “Para TODAS as Meninas Na Ciência”.

Além disso, publicou mais de 79 trabalhos congressos, 25 artigos em periódicos, dois livros e assina sete capítulos de livros e duas patentes registradas. Orientou mais 14 estudantes em trabalhos de conclusão de curso e iniciação científica, sete estudantes no mestrado e orienta três alunos no doutorado.

Por fim, Zélia Maria Da Costa Ludwig (figura 01) ressalta que as mulheres negras, ao invés de ganhar bolsa produtividade, deveriam receber bolsa resiliência. Mãe e Pesquisadora.

Adupé!

**Figura 1:** Cientista Zélia.



*Fonte:* Redes Sociais da cientista Zélia.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



INVESTIGA MENINA!: O Investiga Menina! apresenta a cientista Zélia Maria Da Costa Ludwig. 03min57s. Publicado pelo canal Investiga Menina!. Disponível em: <<https://youtu.be/1C2U6yAgSBI>>. Acesso em: 04/07/2020.

LUDWIG, Zélia Maria Da Costa. Currículo Lattes de Zélia Maria Da Costa Ludwig. Disponível em: < <http://lattes.cnpq.br/4112142504063586>> Acessado em: 03/07/2020.

TEDx Talks: Para Todas as Meninas na Ciência | Zélia Ludwig | TEDxRuaHalfeld. 12min04s. Publicado pelo canal TEDx Talks. Disponível em: <<https://youtu.be/rNoC8zDc408>>. Acesso em: 04/07/2020.

TV UFJF: A Ciência para Redução das Desigualdades | Zélia Ludwig. 01min44s. Publicado pelo canal TV UFJF. Disponível em: <<https://youtu.be/tcdcNYZm9no>>. Acesso em: 04/07/2020.

*Recebido em 15/07/2020*

*Aprovado em 15/08/2020*