

Vida e Obra de Katherine Johnson



Lucas Barbosa Ribeiro dos Santos (Licenciando em Física)

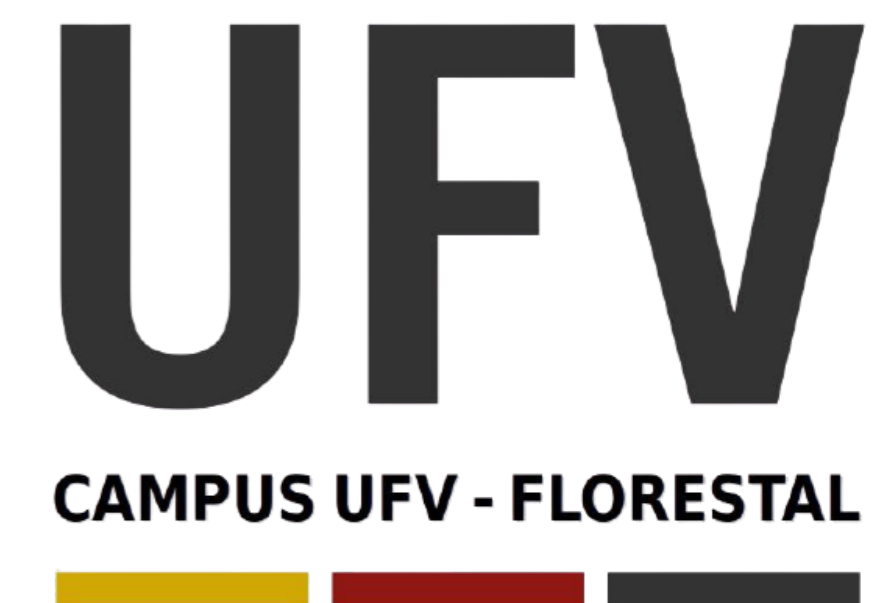
Érica Cristina Gonçalves (Supervisora do PIBID - Física)

Prof. Fernando de Souza Bastos (Coordenador do PIBID - Exatas)

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID - UFV)

Universidade Federal de Viçosa - Campus UFV - Florestal

lucas.b.ribeiro@ufv.br



Resumo

Katherine C. G. Johnson (1918 - 2020) foi uma física, matemática e cientista espacial norte-americana que trouxe notórias contribuições para a exploração espacial e aeronáutica dos Estados Unidos da América do Norte, liderando uma equipe técnica na NASA ficou conhecida pela precisão na navegação astronômica informatizada, calculando as trajetórias, janelas de lançamento e caminhos no retorno de emergência para muitos voos do Projeto Mercury, englobando as primeiras missões da NASA de Alan Shepard, John Glenn e o voo espacial tripulado da Apollo 11, em 1969. Em 2016 Katherine Johnson foi incluída na lista de cem mulheres mais inspiradoras e influentes pela BBC. Foi interpretada por Taraji P. Henson (indicada ao Oscar) no filme "Estrelas Além do Tempo (Hidden Figures)", que é um drama bibliográfico sobre três cientistas negras da NASA, o filme lançado em 2016 foi baseado no livro de Margot Lee Shetterly que documentou a vida e as contribuições de Katherine Johnson, Dorothy Vaughan e Mary Jackson para a NASA no período da "Corrida Espacial".

1. Vida Acadêmica e Carreira

Katherine concluiu o Ensino Médio aos 14 na West Virginia State High School no ano de 1932, aos 15 iniciou a graduação em Matemática e Francês na West Virginia University, se formou em 1937 com notas máximas e em 1940 concluiu a graduação no programa de Matemática, também na West Virginia University. Seus primeiros empregos foram como professora, mas em 1953 Katherine prontamente se inscreveu em um processo seletivo para mulheres negras em aberto, ao ser informada por um familiar que a NACA, que se tornou a NASA, possuía tal processo seletivo para o departamento de navegação, e o fato interessante é que ela foi prontamente aceita no para integrar a equipe da NASA.



Figura 2: Katherine na NASA em 1966

Segundo um arquivo oral do Projeto de Líderes Nacionais Visionários: "Primeiro ela trabalhou em um departamento feminino que fazia cálculos matemáticos. Katherine se referia às mulheres do departamento como "computadoras de saias". Seu principal trabalho era ler os dados das caixas-pretas de aviões e realizar outras tarefas matemáticas precisas. Então, um dia, Katherine (e uma colega) foram temporariamente designadas para ajudar uma equipe de pesquisa de voo toda ela composta por homens. O conhecimento de Katherine em geometria analítica lhe fez conquistar a confiança dos colegas e chefes homens, a ponto de esquecerem de devolvê-la para seu antigo setor. Embora as barreiras de raça e gênero estivessem sempre ali, Katherine as ignorou. Ela era assertiva, pedindo para entrar nas reuniões editoriais (onde nenhuma mulher esteve antes). Ela simplesmente dizia às pessoas que tinha feito seu trabalho e que ela pertencia ao lugar".

Katherine Johnson teve uma carreira brilhante na NASA e hoje ela possui o reconhecimento de acordo com os inestimáveis serviços prestados à seu país, apesar de infelizmente Katherine e outras mulheres negras serem consideradas "computadoras de cor" e sujeitadas aos mais degradantes tipos de preconceitos, ela conseguiu sobrepor a irracionalidade do preconceito com seu brilhantismo e atingir a mais alta confiança do astronauta John Glenn que se recusou a voar até que Katherine verificasse pessoalmente os números do seu computador de bordo.

2. O Legado Pioneiro



Figura 3: NASA

A matemática negra da NASA que ajudou o homem a chegar à lua, Katherine Johnson, em uma determinada ocasião disse: "O senhor me diz quando e onde quer que aterrisse [a nave], e eu lhe direi onde, quando e como lançá-la". Durante a Segunda Guerra Mundial e a Guerra Fria a NACA (predecessora da NASA) utilizou a habilidade matemática de mulheres que ficaram conhecidas como "computadoras de saias" devido ao grande suporte que estas forneceram aos engenheiros da Agência Espacial Norte Americana. Devido as leis de segregação raciais que ainda estavam em vigor nos Estados Unidos, as mulheres negras que trabalhavam como "computadoras" eram submetidas a uma segregação ainda pior, haviam escritórios, restaurantes e banheiros distintos de outros matemáticos da NASA, e as mulheres brancas também foram segregadas dos matemáticos e engenheiros da agência. Daí percebe-se as grandes barreiras impostas à Katherine devido ao machismo e ao racismo que eram tão fortes na época, essa história foi muito bem representada no filme "Estrelas Além do Tempo" de 2016, o longa metragem foi indicado a três Oscars, incluindo o de melhor filme.

Katherine trabalhou no centro Langley até 1986, foi autora e coautora de mais de 20 estudos científicos e participou de vários projetos, e como forma de reconhecimento de seu legado Katherine recebeu em 2015 a condecoração mais importante de seu país, a Medalha da Liberdade, uma homenagem do presidente Barack Obama, que disse em seu discurso: "Katherine G. Johnson se recusou a ser limitada pelas expectativas da sociedade em relação a seu gênero e raça, ao expandir os limites do alcance da humanidade". O Centro de Pesquisa Computacional Katherine G. Johnson da Nasa foi batizado em sua homenagem, sendo que vários outros Prêmios e Honrarias compõem seu extenso currículo, com doutorados honorários em ciências e em direito.



Figura 4: Estrelas Além do Tempo (Hidden Figures)

3. Sobre o Filme

Dirigido pelo cineasta e roteirista estadunidense Theodore Melfi, o filme Estrelas Além do Tempo (Hidden Figures) conta com uma extensa lista de Prêmios e Indicações e é uma importante obra de divulgação científica, tendo como principal característica a promoção da representatividade de minorias que historicamente sofreram muito com o preconceito, o filme aborda de forma crítica o racismo e o machismo, ambos estruturais, e deixa claro o quão importante é combater veementemente todo e qualquer tipo de preconceito. As três matemáticas da NASA (Katherine Johnson,

Dorothy Vaughn e Mary Jackson) representadas pelas brilhantes atrizes: Taraji P. Henson, Octavia Spencer e Janelle Monáe, respectivamente, deixaram um legado que serve de inspiração à todas as gerações subsequentes, uma vez que além de provar sua competência, elas precisaram lidar com o preconceito arraigado para que pudessem ascender hierarquicamente na NASA. Vale ressaltar que até o lançamento do filme, os feitos de Katherine Johnson não haviam sido reconhecidos e pouco se sabia sobre a história das "computadoras de saia" da NASA, daí percebe-se um fato recorrente na história da humanidade, mentes brilhantes não possuem um reconhecimento adequado à grandeza dos seus feitos, e cabe aos historiadores da ciência trazer para as salas de aula todo esse rico conhecimento.

4. Conclusão

A brilhante cientista Katherine Johnson faleceu no dia 24 de fevereiro de 2020 aos 101 anos de idade e deixou um enorme legado que sem dúvidas irá inspirar gerações. Com uma forte personalidade e com uma habilidade físico-matemática surpreendente, Katherine exemplificou com sua belíssima história de superação de desafios, principalmente raciais, e mostrou para toda a humanidade que o gênero e a etnia não definem a capacidade de ninguém, nos incentivando a lutar contra todo o tipo de preconceito e mostrar para as próximas gerações que todos nós somos capazes de realizar grandes feitos para a humanidade, mas que é preciso uma sociedade justa e igualitária, que forneça condições favoráveis a todos os cidadãos. Para se ter uma ideia do quão brilhante Katherine Johnson foi, quando a NASA começou a se preparar para a missão na qual o astronauta John Glenn orbitou a Terra pela primeira vez no ano de 1962 e Katherine foi consultada para fazer o trabalho pelo qual se tornaria mais conhecida: "A complexidade do voo orbital exigiu a construção de uma rede mundial de comunicações, conectando estações de rastreamento em todo o mundo aos computadores IBM em Washington, DC, Cabo Canaveral e Bermudas. Os computadores haviam sido programados com as equações orbitais que controlariam a trajetória da cápsula na missão Friendship 7 de Glenn, da decolagem à aterrissagem, mas os astronautas estavam receosos de colocar suas vidas aos cuidados das máquinas de calcular eletrônicas, que estavam propensas a falhas. Como parte da lista de verificação do pré-voo, Glenn pediu aos engenheiros que "get the girl" - Katherine Johnson - (faça a garota) executar os mesmos números pelas mesmas equações que haviam sido programadas no computador, mas à mão, em sua máquina de calcular mecânica de mesa. "Se ela disser que eles são bons", Katherine Johnson se lembra do astronauta dizendo, "então estou pronto para ir." O voo de Glenn foi um sucesso e marcou uma virada na competição espacial entre os Estados Unidos e a União Soviética."(NASA)

5. Agradecimentos

Agradecemos a CAPES pelo apoio financeiro.

Referências

- CEBEY, María Carolina; NÁPOLI, María Laura. Mujeres invisibilizadas y prácticas laborales ocultadas. HOUSTON, Johnny L. The Life and Pioneering Contributions of an African American Centenarian: Mathematician Katherine G. Johnson. **NOTICES OF THE AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY**, v. 66, n. 3, 2019.
- IMPA. **O legado pioneiro de Katherine Johnson, matemática da Nasa**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <https://impa.br/noticias/o-legado-de-katherine-johnson-matematica-da-nasa/>.
- MALCOM, Shirley M. Katherine Johnson (1918–2020). **Science**, American Association for the Advancement of Science, v. 368, n. 6491, p. 591–591, 2020.
- NASA. **Celebrating the Life and Career of Katherine Johnson**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <https://www.nasa.gov/image-feature/celebrating-the-life-and-career-of-katherine-johnson>.
- SCHAAP, Howard. The Hidden Conditions of Heroism. Our Daily Bread Ministries, 2017.
- WIKIPÉDIA. **Hidden Figures**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Hidden_Figures.
- _____. **Katherine Johnson**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Katherine_Johnson.