

## Conhecendo os professores: entrevista com Ivone Albuquerque



### Quem é Ivone Albuquerque?

Ivone Freire da Mota e Albuquerque é Professora Titular do Instituto de Física da USP. Foi pesquisadora por vários anos nos EUA, na University of California - Berkeley; na University of Chicago, no Fermi National Accelerator Laboratory e na Rutgers University. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Física das Partículas Elementares e Campos, atuando principalmente nos seguintes temas: matéria escura, neutrinos, raios cósmicos de altíssimas energias, partículas e extensões do modelo padrão. (Fonte: Lattes)

### Como foi a escolha da sua área de atuação?

Na verdade, mudei de área várias vezes. Quando eu era estudante, o meu mestrado foi em epistemologia da física. A Amélia Hamburger foi minha orientadora. Eu estudei o trabalho realizado por [Max] Planck e [Ludwig] Boltzmann que levou à quantização da energia e tentei entender que mudanças isso representou na Física. Mesmo quando eu fiz esse trabalho com Amélia, eu já tinha avisado que, no doutorado, eu gostaria de fazer um trabalho com Física mesmo, já que essa era uma parte mais histórica. Já tinha

muito interesse por física de partículas e acabei conversando com o professor [Carlos Ourivio] Escobar. Eu fui para o Fermilab e fiquei fascinada trabalhando no experimento, construindo detector e vendo como funciona a detecção de partículas.

Foi aí começou a minha jornada fora do Brasil. Eu fui com uma bolsa de 1 ano da Fapesp e no segundo ano o próprio Fermilab financiou o resto do meu doutorado porque [eles] tinham interesse que eu ficasse fazendo análise lá. Voltei para o Brasil para defender [a tese] e comecei um Pós-Doutorado aqui que seria no outro experimento do Fermilab, analisando decaimento de partículas charmosas. Fui para uma conferência no Estados Unidos logo no começo desse Pós-Doutorado e acabei conversando com o físico que trabalhava num experimento chamado KTeV. Quando voltei [ao Brasil], ele mandou uma mensagem dizendo que estavam abrindo uma posição na Rutgers University para trabalhar no KTeV. Quando eu estava lá, abriu uma posição na Universidade de Chicago para alguém que tinha experiência experimental, mas também tinha interesse em teoria na área de raios cósmicos.

Essa foi minha segunda mudança de área. Eu fui para lá e comecei a trabalhar com raios cósmicos de altas energias. Quando acabou meu Pós-Doutorado, me candidatei a uma posição de research physicist [pesquisadora] em Berkeley, na Universidade da Califórnia, para trabalhar com outro experimento de neutrinos, o IceCube, e fazendo fenomenologia relacionada a isso. Quando eu cheguei lá, inclusive, eu fui trabalhar com George Smith, que acabou ganhando o prêmio Nobel um pouquinho mais para frente. Quando eu estava lá, abriu um concurso aqui na USP em muitas áreas da Física, então acabei escrevendo e passei. Até achava que não ia passar, mas passei e me mudei com o meu marido

[Gustavo Burdman] para cá. Aqui, também eu mudei de área. Hoje eu trabalho com matéria escura e busca de matéria escura. Meu grupo faz parte de um experimento chamado DarkSide e eu faço também, com alguns alunos, fenomenologia relacionada à matéria escura e a neutrinos de altas energias. Em resumo, eu mudei muito de área, mas todas as áreas em que trabalhei foram fascinantes. Então, eu acho que ter o gosto pelo que você vai pesquisar é essencial para ser físico ou física.

**Quando pesquisamos sobre você, sua área de pesquisa aparece, também, como “astrofísica de partículas”.**

É um nome, de certa forma, impactante e recente. Você consegue falar qual é a abrangência dessa área e como ela está se estabelecendo? A astrofísica de partículas, basicamente, foi uma coisa fascinante: foi a junção de física de partículas com cosmologia. Essa junção estuda como partículas elementares podem trazer informações sobre o que acontece em objetos astrofísicos, bem como é em cosmologia. Astrofísica de partículas é quando você usa a física de partículas para aprender sobre astrofísica e cosmologia.

**Você trabalhou durante muitos anos em diversos laboratórios de universidades no exterior, como citou. Como foi sua experiência lá?**

Fascinante. Basicamente, minha vivência foi no Fermilab, Universidade de Chicago e Berkeley [Universidade da Califórnia], e são três lugares com um ambiente científico muito rico, com diversos seminários, que permitem o contato com tudo o que acontece na física em várias áreas, e tem um ambiente bastante estimulante.

**Nós pesquisamos sobre os estudos mais recentes que você está realizando aqui na**

faculdade e a gente se deparou com o título “O Enigma da matéria escura do universo” que é a pesquisa mais recente que está acontecendo aqui. Qual é o papel do Brasil e da sua pesquisa no estudo da matéria e da energia escura no universo? Meu grupo estuda só a matéria escura, o Raul [Abramo] trabalha com energia escura. Com matéria escura, eu tenho duas linhas de pesquisa. Uma, é a participação no experimento DarkSide, com um jovem pesquisador, um Pós-Doutorando, um estudante de doutorado e um de mestrado trabalhando neste grupo. A outra linha é fenomenologia, que faço com outros estudantes, para entender como que modelos para matéria escura podem ser testados. Em termos do experimento DarkSide, eu passei um ano na Universidade Princeton praticamente aprendendo sobre o experimento. Quando voltei, a gente acabou formando esse grupo e minha preocupação de ter uma participação efetiva.

Eu queria dar uma contribuição efetiva, e eu acho que a gente conseguiu fazer isso.

O DarkSide é um detector que está ampliando agora, mas nessa época ele tinha 50 kg. É um detector de pequeno porque a gente queria mostrar o princípio de detectar matéria escura com argônio líquido, em geral com massas da matéria escura acima de 10 GV. Tanto experimentalmente como teoricamente, seria interessante ampliar essa procura e procurar candidatos à matéria escura abaixo de 10 GV. Então, basicamente, uma das coisas que o nosso grupo fez foi mostrar que DarkSide pode fazer essa medida. A gente conseguiu, com esse trabalho, impor um melhor limite para matéria escura [abaixo de 10 GV] com esse tipo de detector e a razão disso é que conseguimos propor uma análise original e que permitiu fazer essa medida, que as outras colaborações nem tinham se dado conta que poderia ser feito. Então, nesse sentido, acho que a

*“Ter o gosto pelo que você vai pesquisar é essencial para ser físico ou física.”*

gente acabou tendo uma participação efetiva e isso é muito bom, porque aí você se sente parte da colaboração. E eu acredito que muitos grupos da física que participam de experimentos internacionais, como o exemplo do Raul [Abramo], que está no J-PAS, têm esse papel também. Acho que o Brasil, com certeza, tem condições de contribuir com essas grandes colaborações.

Agora, sobre as dificuldades que você passou durante a carreira, quais você diria que foram as maiores [dificuldades], tanto na área em geral e também como mulher na ciência? Quando eu cheguei nos Estados Unidos, o ambiente lá, apesar de ser extremamente interessante e ativo, tem uma competição que eu, pelo menos, não estava acostumada aqui no Brasil. Todo mundo estava trabalhando o tempo todo, então se você piscou você ficou para trás, e eu tive que me adaptar a esse ritmo. Enquanto mulher, eu acho que o problema de gênero na física – e, imagino que nas outras profissões – não necessariamente precisa ser uma situação onde você é pessoalmente agredida, é uma cultura. Eu acredito que existem tanto homens como mulheres que nem percebem que estão sendo machistas, mas quando você começa a perceber os números, isso é um fato. Se pegar o número de mulheres que fizeram graduação e que depois fizeram o doutorado, temos o fenômeno tesoura: o número vai diminuindo. Outro exemplo é o número de mulheres que estão em comissões de decisão. Então, é uma questão que a gente precisa prestar atenção e que, apesar de eu nunca ter sentido isso individualmente como agressão, tem uma coisa cultural que você acaba sentindo. É uma coisa cultural muito forte e que, para mudar, você tem que ter uma política de tentar ter uma equiparação de gênero, que é ter

mais mulheres em comissões, em bancas, em postos, etc, então eu acho que isso é uma coisa muito importante, principalmente para as meninas, no sentido de acabar com essa história de que quem faz ciência é homem. Você tem que lutar por isso em todos os níveis para você conseguir que as mulheres passem a ser vistas como iguais.

Cada vez mais, nós vemos mais pessoas se interessando pela física, e vários alunos se interessam por alguma área específica mas não sabem nem o que fazer para começar a atuar nessa área. Para você, qual seria mensagem que você diria aos ingressantes e para os alunos que procuram alguma coisa na sua área? Quais são seus conselhos? Eu acho que o melhor de tudo é fazer uma iniciação científica. Fazendo a iniciação [científica], você vai perceber se você gosta de fato daquela área, porque às vezes você vê um glamour e, quando você vai trabalhar no dia a dia, não é exatamente o que você quer. E não tem nada mau nisso.

Outra coisa é que, quando você faz a iniciação científica, você vê se você gosta de fazer pesquisa e se acha que quer seguir uma carreira acadêmica. Eu acho que tem um pensamento aqui que diz que, se você está na física, você é obrigado a seguir carreira acadêmica, mas não é assim, né? Sua formação de física pode ser muito importante para vários tipos de carreira – apesar de achar que a pesquisa é uma carreira ótima [risos].

Entrevista realizada em 06 de março de 2020 por Ivanice A. Morgado e Maria Luiza Selim Mendes

Para conferir a versão completa, acesse a página do CEFISMA ([facebook.com/cefismausp](https://facebook.com/cefismausp))

*"Você tem que lutar por isso em todos os níveis para você conseguir que as mulheres passem a ser vistas como iguais."*

## Poemas e contos desta edição

ismos, ismos, miaísmos,  
quão efêmeras são as palavras  
com as quais nos munimos  
textos velhos analfabetos,  
quão fúteis são as parábolas  
com as quais nos tornamos retos  
quantos tolos sem ação e  
sem a coragem de pôr os pés no chão;  
as palavras se tornam ocas,  
mas seu sabor se torna destruição,  
e sua função, não mais  
que bala de canhão

– Nicholas Funari Voltan

*Também gostaria de enviar alguma contribuição para o jornal SUPERNOVA?*

*Enviamos o seguinte formulário para toda a comunidade (estudantes, docentes e funcionários).*

<http://bit.ly/contribuicaosupernova2020>

*O formulário é a forma de recebermos os conteúdos de quem quiser contribuir. (artigos de opinião, crônicas, textos acadêmicos e culturais, etc)*

*Agradecemos.*

**CEFISMA**  
*Centro Acadêmico do Instituto de Física  
- USP*

Cecília,  
Ano passado eu te jurei que não me apaixonaria de novo.  
Mas hoje eu fui ao Mercado.  
E até perdi o papel em que havia marcado A lista de compras.  
Meus dedos esbarraram, por acaso, na superfície grossa de uns calos protuberantes.  
Ensaiei uma desculpa, mas desde a primeira troca de palavras senti a acidez de seu tom impaciente.  
De quem não poupa palavras pra dizer o que pensa, cada uma cortante, fatiando meu coração.  
Subi o olhar lentamente, e quando meus olhos o beberam por completo foi impossível não amar ele, desde o primeiro instante.  
Seus olhos duros, mas que de alguma forma escondiam uma maciez quase líquida entre os sulcos causados pelo tempo na face.  
Quis espreme-lo nos meus abraços, imediatamente, até que nós dois nos convertessemos em líquido, ali mesmo na seção de Hortifrutti.  
Seus olhos redondos, amarelos, vivos e vibrantes pesavam sobre mim mais do que os quilos de batata no meu carrinho.  
Mas fizeram carinho também, por um nanossegundo, antes de rolarem pra outra direção.  
Ou seriam verdes?  
Apesar do enigma verde-amarelo  
Acho que ele não era brasileiro não,  
Tinha um quê de persa, árabe, ou indiano...  
Ou seria alemão?  
Cecília, pra falar a verdade, hoje eu me apaixonei por um Limão.  
Cecília, Um limão!  
Ah! Cecilia. O Amo.  
E por hora o tenho firme em minhas mãos,  
mas tenho medo de abri-lo e oxidá-lo e mais medo ainda que ele apodreça entre os meus dedos antes de revelar-se.

– Dindara Galvão