



O Portal de Notícias da Globo

10/01/10 - 09h30 - Atualizado em 10/01/10 - 10h01

Físico que ganhou Nobel por descoberta aos 21 anos se dedica à literatura

Frank Wilczek confirmou algumas das ideias mais básicas de Einstein. Seu trabalho de doutorado dos anos 1970 recebeu o prêmio em 2004.

Do New York Times



Frank Wilczek, de 58 anos, recebeu o Nobel por seu trabalho sobre cromodinâmica quântica, um avanço teórico que faz parte da base da física moderna. (Foto: Gretchen Ertl/The New York Times)

Frank Wilczek, de 58 anos, é professor do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) e um dos três ganhadores do Nobel de Física de 2004. O prêmio veio pelo trabalho que ele fez na época em que tinha vinte e poucos anos, com David Gross, de Princeton, sobre cromodinâmica quântica, um avanço teórico que faz parte da base da física moderna.

Veja a versão editada de duas conversas com Wilczek, em outubro e dezembro de 2009. O físico, cujo trabalho confirmou algumas das ideias de Einstein, está escrevendo um romance de mistério.

Nos dias de hoje, quando todo mundo acha que seu próprio filho é um gênio, você, quando era criança, era um bebê Einstein?

Meus pais não pensavam assim. Eles eram filhos de imigrantes da Polônia e da Itália, pessoas bem humildes. Eu cresci no Queens e frequentei escolas públicas.

Quando criança, gostava de quebra-cabeças, tentava descobrir como coisas abstratas se encaixavam. A grande lembrança da minha infância é que toda semana meus pais me levavam a uma loja de brinquedos, e eu podia escolher qualquer coisa. Se eu queria um modelo B-57 ou um carrinho de brinquedo? Tinha de fazer escolhas e eu realmente pensava sobre minhas prioridades. Isso moldou meu cérebro para ser o que é. Ainda penso dessa forma.

Então, quando foi que os Wilczeks perceberam que tinham um prodígio em casa?

Fiz um teste de QI no ensino básico. Os professores disseram: "Hmm, talvez vocês devam tirá-lo do ensino público". Isso realmente mudou meu relacionamento com meus pais. De repente, em vez de ter uma criança que simplesmente queria ser o manda-chuva, eles tinham esse... fenômeno. Eles davam conselhos com cautela. Era tipo "Você é o chefe". Mas eu frequentei escola normal, a Martin Van Buren High. Sempre estava alguns anos à frente. Tinha acabado de completar 15 anos quando fui para a Universidade de Chicago.

A descoberta pela qual você ganhou o Nobel, você conseguiu isso aos 21 anos, certo?

Era minha tese de doutorado. No começo da década de 1970, estava fazendo trabalho de pós-graduação em matemática em Princeton, e não tinha certeza se queria ser matemático. Por sorte, o prédio de matemática estava ligado ao de física. De alguma forma, fluí para lá e conheci David Gross.

Havia bastante coisa interessante acontecendo na física naquela época. Quando comecei naquela direção, não tinha como voltar atrás. Descobri que eu era muito bom em física teórica e que havia muitas coisas que eu podia fazer. Uma ideia veio depois da outra.

“ Com a QCD, pensei: 'Puxa, a natureza obedece a leis matemáticas' ”

muitos fatos conhecidos sobre a grande força, mas nenhuma teoria real.

Você poderia explicar a tese para um leigo em física?

Uma grande pergunta na época era: qual é a grande força, uma das quatro forças básicas, a força mais poderosa da natureza, que, entre outras coisas, mantém unido o núcleo do átomo? Havia

Freeman Dyson tinha dito que levaria cem anos para que pudéssemos entender. Mas David e eu progredimos para fazer uma proposta para as equações fundamentais que governam essa grande força. Também propusemos experimentos para verificar as equações, que depois foram provadas. O segredo era uma propriedade de quarks chamada "liberdade assintótica".

É única entre as forças da natureza no que ela desliga as partículas para chegar uma perto da outra. De forma contrária, o poder da força cresce com a distância. Isso foi visto através de experimentos, mas mostrou ser muito difícil relacionar com a mecânica quântica e a relatividade.

Bem, David e eu descobrimos que isso poderia ser relacionado. Porém, apenas em uma teoria única, matematicamente intrincada e altamente simétrica cujas lindas equações poderíamos escrever. Essa teoria é hoje chamada de cromodinâmica quântica, ou QCD.

Ela resultaria em novos conhecimentos sobre as partículas que formam o universo, sobre como a matéria obtém massa. Ela nos ajudou a entender mais sobre o universo mais antigo e sugeriu novas ideias sobre a unidade das forças na natureza.

Você fez tudo isso em menos de um ano. O que você pensou depois de terminar?

Que aquilo era lindo. Filósofos da época de Aristóteles em diante diziam que a ciência fundamental era parecida como a experiência do dia a dia, onde há princípios básicos, que não poderiam ser precisos, pois você cairia em paradoxos e contradições. Então, com a QCD, pensei: "Puxa, a natureza obedece a leis matemáticas".

Essa foi uma consequência maravilhosa daquele trabalho, não a tínhamos previsto. Ele propôs essa possibilidade de converter massa em energia, e viceversa. Foi o que fizemos em teoria: mostramos que a maior parte da massa de matérias ordinárias vem da energia dos quarks e glúons que se movem. Então, confirmamos, estendemos e alcançamos suas ideias.

Como você pode imaginar, Einstein era um dos meus maiores heróis quando eu era criança. Acho que ele iria gostar do meu trabalho. Assim espero. O trabalho sobre a QCD, que a energia é a fonte da massa, confirmou algumas das ideias mais básicas de Einstein. Foi boa a sensação de confirmar o mestre?



Apesar de não estar diretamente envolvido nos testes, o trabalho de Wilczek serve de base para as pesquisas do Grande Colisor de Hádrons do CERN (Foto: NYT)

“ Como você pode imaginar, Einstein era um dos meus maiores heróis quando eu era criança. Acho que ele iria gostar do meu trabalho. Assim espero ”

pele QCD. É a teoria da forte interação, que acontece muitas vezes nas colisões que eles irão produzir.

Agora que o Grande Colisor de Hádrons do CERN está se preparando para mais experimentos, você vai trabalhar lá?

Não, eu iria atrapalhar. Porém, propus algumas equações fundamentais, e espero que elas sejam testadas e verificadas no GCH. Não me envolvi com os detalhes.

No entanto, a QCD terá muita prática no GCH porque grande parte do que acontece ali é governado

Em que você esteve trabalhando desde o Nobel?

Tenho pensado sobre essas partículas chamadas axions e como elas influenciam a cosmologia. Estou tentando me dedicar mais seriamente a unir tudo que eu pensei antes – a ideia de supersimetria e axions, o que acontece se você unir os dois.

Também tenho trabalhado em uma eletrônica exótica. Peguei ideias desenvolvidas na física de alta energia, sobre propriedades incomuns que as partículas podem ter, e tentei encontrar alguns exemplos que emergem em materiais em baixas temperaturas, onde a mecânica quântica realmente produz o rendimento máximo. Há algumas ideias nisso para possivelmente ajudar a fazer um computador quântico futuro.

Além disso, estou escrevendo um livro de mistério, que estou chamando de "A Atração da Escuridão" (tradução livre). O fio condutor central dele são quatro físicos, dois homens e duas mulheres, que colaboram e descobrem o que é a matéria escura. Por isso, eles devem receber o prêmio Nobel. Porém, as regras dizem que no máximo três pessoas podem dividir o prêmio. Um dos quatro morre, um suposto suicídio, mas depois vemos que talvez não. Estou colocando muito sexo, música e filosofia no livro.

De onde veio a ideia da história?

Existem situações assim. Há muitos casos onde alguma descoberta notável contesta suas origens. Às vezes, há cinco ou seis pessoas que podem ser candidatas a determinado prêmio. A situação traz várias possibilidades para uma história de mistério.

Comecei a pensar nisso quando estava em Estocolmo recebendo o Nobel. Toda a visão de conjunto da coisa, comecei a ter consciência. Comecei a pensar no processo e como todas as coisas que aconteciam pareciam exageradas. Minha promessa de Ano Novo é terminar o livro até meu aniversário, em meados de maio.

**Tradução: Gabriela d'Avila*

[Leia mais notícias de Ciência](#)