

## ESTUDANTES FICAM "DE FRENTE" COM NOBEL DE QUÍMICA EM CAXIAS

Por Lúcia Beatriz Torres

"Ganhar um Prêmio Nobel é melhor do que vencer a Copa do Mundo ou conquistar a medalha de ouro nos Jogos Olímpicos!" – ressaltou o cientista Kurt Wüthrich, Nobel de Química 2002, durante um bate-papo com estudantes promovido pelo Museu Ciência e Vida do município de Duque de Caxias, no Rio de Janeiro. Segundo Wüthrich, apesar de já ter proferido inúmeras palestras e conferências pelo mundo a fora, tanto antes quanto depois de receber o Nobel, essa foi a primeira vez que teve a oportunidade de falar para alunos do ensino médio.

Para Kurt Wüthrich, que jogou em uma liga de futebol até beirar os 50 anos de idade, a grande diferença entre a ciência e o esporte é que no esporte você treina para obter bons resultados e na ciência você tem que "curtir". "Procurem algo que seja divertido pra vocês, além do esforço e trabalho duro. Gostar do trabalho é a melhor forma de obter bons resultados, seja em qual área escolher" – recomendou o Nobel de Química de 2002.

Foto: Lúcia Beatriz Torres



**No bate-papo inédito com os estudantes do ensino médio, o Nobel de Química de 2002 comparou o fazer Ciência com o jogar futebol**

Na opinião de Wüthrich – que além do Nobel já recebeu mais de 20 prêmios de reconhecimento internacional, foi agraciado com vários doutorados honorários em diferentes Universidades e é membro titular de Academia de Ciências de diversos países, inclusive do Brasil (ABC), – os prêmios são bons, mas as maiores realizações são os resultados científicos.

"Desenvolver uma nova técnica, que hoje é utilizada por pesquisadores de todo mundo, é a melhor realização que um cientista pode ter" – observou. O método criado pelo Dr. Kurt Wüthrich e colaboradores, que tornou possível usar a Ressonância Magnética Nuclear (RMN) para o estudo das proteínas em solução, revolucionou a forma de desenvolver novos fármacos e medicamentos.

## "Ciência sem Fronteiras" traz Nobel de Química ao Brasil

O Dr. Kurt Wüthrich é professor do Instituto Scripps, na Universidade da Califórnia, nos EUA, onde leciona biologia estrutural e docente de biofísica na Escola Politécnica Federal de Zurique (ETH), na Suíça. Desde julho de 2012, o Prof. Wüthrich atua ainda no Brasil como Professor Visitante Especial na Pós-graduação em Química Biológica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O Nobel de Química está orientando alunos de doutorado e pós-doutorado na UFRJ a convite do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Biologia Estrutural e Bioimagem (INBEB), através do Programa "Ciência sem Fronteiras", com recursos do CNPq, FAPERJ, CAPES e Ministério da Saúde (DECIT).

Dividindo-se entre os três continentes para dar aulas, realizar seminários e orientar alunos, o professor Kurt Wüthrich encontrou tempo para participar do projeto "*De frente com Cientistas*", no Museu Ciência e Vida, na baixada fluminense. Realizado sempre em clima de bate-papo, o projeto tem o objetivo de aproximar o público dos cientistas, desmistificando pretensos paradigmas em torno dos mesmos. Incentivar nos jovens o desejo por trilhar a carreira científica também é uma das premissas principais do projeto que recebe o apoio da FAPERJ.

O encontro entre o Nobel de Química e os estudantes de Caxias deu-se no dia 13 de maio, a um mês da Copa do Mundo no Brasil. Durante a tarde que passaram juntos no Museu de Ciências, Kurt Wüthrich tentou passar aos jovens o entusiasmo pelo fazer científico. Entrando no clima descontraído e informal proposto pelo projeto, o cientista surpreendeu a todos, logo no início de sua palestra, tirando o cinto da calça para explicar como é formada a estrutura química de uma proteína.



Ao apresentar as diferentes funções das proteínas, Wüthrich chamou a atenção propositalmente para algumas enzimas, hormônios e a hemoglobina, solúveis em determinados ambientes no organismo. "*Estas proteínas precisam ser estudadas em solução, isto é, em ambiente similar ao que ela vive dentro da célula*" – explicou o cientista, apresentando aos presentes qual seria principal vantagem da pesquisa que acabou lhe rendendo o Nobel.

### Entendendo as proteínas, do RMN ao Prêmio Nobel

Kurt Wüthrich foi premiado com o Prêmio Nobel em Química, em 2002, pelo desenvolvimento da técnica de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) para elucidação de estruturas de compostos químicos. O pesquisador desenvolveu uma técnica que tornou possível usar a RMN para estudar as proteínas em solução. O novo método consistia em marcar pontos fixos nos átomos da proteína. Através das distâncias entre esses pontos era possível calcular a estrutura 3D da proteína.

O professor contou que durante os seus anos como estudante o RMN estava apenas começando como uma ferramenta analítica em química. A biologia molecular ainda não estava estabelecida como uma disciplina independente e a cristalização de proteína 3D ainda emergia.

Sem se aprofundar muito nos detalhes da parte científica, Kurt Wüthrich mostrou uma foto do equipamento de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) descrevendo, por alto, como desenvolve as suas pesquisas em laboratório. *"Nós colocamos um tubo de ensaio com a solução de água e a proteína que queremos estudar dentro desse equipamento enorme que possui muitos ímãs. Depois o computador nos mostra esses resultados"* – relatou o Nobel mostrando os espectros de RMN.

Decifrando os espectros, que para os leigos mais parecem o resultado de um eletrocardiograma, Wüthrich mostrou a diferença entre o espectro de uma molécula de água (H<sub>2</sub>O) e a de uma proteína, que por possuir vários átomos, tem um espectro mais complexo. Quando apresentou um slide com as equações, desenvolvidas por Albert Einstein, que usa para fazer o cálculo da estrutura das proteínas, a plateia formada em sua grande maioria por estudantes do ensino médio, se assustou!

### **Na intimidade de um Nobel, "Big Fish Idea"**

Com a técnica de RMN brevemente apresentada, Kurt Wüthrich resolveu "compartilhar" fotos de sua vida pessoal para mostrar os caminhos que teve que percorrer como cientista para chegar até o Nobel e o público "curtiu". Aproveitando o gancho da Copa de Mundo e de sua intimidade com o assunto, Wüthrich citou o futebol e outros esportes com o salto em altura e a pesca esportiva e para tecer uma metáfora com o fazer científico. O pesquisador, que antes de obter o seu PhD em Química formou-se em Educação Física, disse que se tornou bastante competitivo na Ciência por causa dos esportes.

*"No salto com vara você precisa levantar a barra aos poucos para tentar saltos mais altos. Nesse esporte é mais fácil saber se você está perto de ser campeão pelos centímetros que os adversários conseguem pular. Na Ciência é diferente, você acha que a sua pesquisa é boa, importante, mas não consegue mensurar. Você nunca sabe se o trabalho é muito bom"* – observou Kurt Wüthrich, dizendo que após ter feito a descoberta, em 1982, realmente achava que esta poderia lhe render o Nobel, mas teve que aguardar 20 anos para ser agraciado com o tão cobiçado prêmio na área científica.

Se Kurt Wüthrich fosse adepto das redes sociais, provavelmente usaria o twitter para divulgar #BigFishIdea e o Instagram para postar essa foto da direita. Em um blog pessoal contaria a história de como foi pescar um peixe grande como esse, de 57 kg. Mas porque um cientista, que já ganhou um Nobel, um dos mais importantes prêmios da Ciência, iria ficar se vangloriando de um feito destes? Pura exibição? Não! Com a perspicácia de um grande mestre, Wüthrich compartilhou sua experiência na pesca esportiva para mostrar aos estudantes que, assim como nesse esporte, na Ciência, é necessário você encontrar objetivos realistas e usar a metodologia correta para ser bem sucedido. *"Para pescar um peixe grande como esse atum, de 57 kg, eu tinha uma linha grande, de 36 kg. Se eu tivesse usado menos quilos de linha, ela iria arrebentar e, com certeza, eu não teria conseguido pescar esse peixe"* – observou. Para ele, o Premio Nobel foi o seu "Big Fish!".

Foto: Arquivo Pessoal Wuthrich



**Kurt Wüthrich e a "Big Fish Idea". Nobel exibiu foto de campeonato de pesca na Austrália, 1987.**

Exibindo fotos de seu álbum de família, o cientista foi aos poucos contando a sua história pessoal. *"Quero mostrar pra vocês da onde eu vim e como fui trabalhar com coisas tão complicadas!"* – falou. Kurt Wüthrich, que hoje está com 75 anos, nasceu na Suíça, na área rural. *"Morávamos em uma fazenda, lá tinha uma floresta, um rio, nós plantávamos o que comíamos. Naquela época ninguém queria tirar foto de mim"* – brincou pesquisador, chamando a atenção para o seu anonimato, antes de do Nobel.

Segundo ele, em sua adolescência, tinha o hábito de ler muito. *"Eu lia milhares e milhares de páginas. Me interessava por diversos assuntos, principalmente por Química, Física e Matemática. Essas três disciplinas me deram muita base para o que faço hoje"* – contou. Foi lendo que Wüthrich descobriu que existia a Ressonância Magnética Nuclear (RMN) aos 16 anos de idade e isso despertou a sua curiosidade. *"Por coincidência, quando estava na Universidade, uma pessoa que possuía um equipamento desse tinha uma sala ao lado de onde eu treinava esportes"* – completou. Foi assim que tudo começou.

### **Virando celebridade através da Ciência**

Mostrando toda a pompa e o glamour de se receber o Prêmio Nobel das mãos do rei e da rainha da Suécia, porém sem revelar o valor que recebeu fruto da premiação – segundo a imprensa especializada, o pesquisador que ganha sozinho o Nobel em sua área chega receber 1 milhão de dólares e Wüthrich dividiu com os pesquisadores John B. Fenn e Koichi Tanaka esse feito em 2002 –, o Nobel de Química mostrou aos jovens que também é possível virar celebridade através da dedicação ao estudos.

Foto: Lúcia Beatriz Torres



**Nobel na berlinda: Kurt Wüthrich responde a perguntas da plateia**

Quando foi perguntado por uma das estudantes na plateia se a falta de interesse dos jovens em seguir a carreira científica era só no Brasil ou um fenômeno mundial, Wüthrich respondeu:

– Na Suíça era pouco provável enriquecer jogando futebol, mas no Brasil é diferente. Talvez se o Brasil perder a Copa do Mundo, mais jovens queiram optar pela carreira científica! – brincou o pesquisador revelando para que time está torcendo na Copa do Mundo.

Segundo o pesquisador, a Ciência está em tudo e o RMN também: *"Não há jogador sem Ressonância depois de uma partida de futebol. Lá eles veem se está tudo bem com seus músculos e articulações, ou se tem algo contundido. O RMN é um método diagnóstico muito importante"*.

Os estudantes quiseram saber do Nobel se ele já havia fracassado em seus experimentos científicos: *"Em 1970, não só eu como outras pessoas sabíamos que havia informação suficiente no espectro de RMN para determinar a estrutura das proteínas. Nos 4 anos posteriores precisei reconhecer que a gente não sabia como fazer. Eu aprendi isso quando escrevi um livro sobre esse campo. No início trabalhávamos de uma forma que não era correta e só depois percebemos"*.

Para o cientista, há momentos que você precisa perceber que está no caminho errado. *"Quando há a sensação de uma derrota no esporte você intensifica o treinamento. Na ciência, você pensa mais e busca as soluções. São momentos difíceis, mas são momentos muito úteis também. É necessário se esforçar bastante para se ter um bom resultado, ou seja, pegar o seu peixe grande/ "Big Fish".*

Por fim, a pergunta que não quer calar. Será que Kurt Wüthrich acredita em Deus? No bate-papo com os estudantes, no Museu Ciência e Vida, em Caxias, o Nobel de Química de 2002, respondeu que não praticava uma religião. Disse que na Europa e no Brasil já havia visitado inúmeras igrejas, mas somente pela arte e beleza arquitetônica. A sua justificativa é que as guerras e assassinatos fundamentados em crenças religiosas o afastam da religião.

Atualmente o professor Kurt Wüthrich trabalha com receptores acoplados à proteína G, que são alvos de 40% dos medicamentos prescritos hoje em dia. Seu maior desafio atualmente, segundo ele, é estudar como as proteínas se desdobram, pois essa pode ser a chave para a cura de diversas doenças e o desenvolvimento de futuros medicamentos.

### **O que os estudantes aprenderam com o Nobel...**

Os estudantes Bruno Curi e Victor Marques estão terminando o ensino médio no Colégio de Aplicação da Unigranrio e não perderam a oportunidade de conhecer de perto o cientista que ganhou o Prêmio Nobel de Química.

*"Eu me interessei em vir porque não é muito comum a gente ver esse tipo de coisa por aqui. É uma experiência interessante estar em contato com uma pessoa que venceu o Prêmio Nobel. E ter esse acesso ao conhecimento de forma gratuita como é aqui no Museu Ciência e Vida é muito bom!"* – observou Victor.

O estudante disse que gostou muito das comparações que Wüthrich fez com o peixe grande. *"Ele nos mostrou que quando a gente quer, a gente consegue"* – completou. Segundo o estudante, essa foi uma motivação que irá se lembrar para sempre.

O projeto "De Frente com Cientistas" começou no ano passado com um bate-papo com o coordenador do INBEB e diretor científico da FAPERJ, Prof. Jerson Lima (UFRJ). Lima que é o grande responsável pela presença de Kurt Wüthrich no Brasil através do Programa "Ciências sem Fronteira", inaugurou o projeto que busca conectar os jovens com os grandes nomes da Ciência. Na época, o professor havia acabado de receber a premiação "Faz Diferença" do jornal O Globo, na área de Ciência e Saúde. Kurt Wüthrich, entretanto, não foi o primeiro Nobel a ser recebido no Museu Ciência e Vida. Em 2013, o Museu da Baixada Fluminense do Rio de Janeiro recebeu o cientista Serge Haroche, que havia acabado de ganhar o Prêmio Nobel na área de Física, em 2012.

Foto: Lúcia Beatriz Torres



**Os estudantes Bruno Curi e Victor Marques pousam ao lado do Prêmio Nobel de Química 2002**

Já Bruno ficou impressionado com o fato de Wüthrich conseguir juntar as "coisas" para explicar as conexões entre o esporte e a ciência. "O fato dele ensinar para gente a fazer aquilo que a gente gosta e aquilo com que nós nos divertimos, foi o que eu gostei mais!" – ressaltou o aluno que estava tendo contato com um Premio Nobel pela primeira vez.



**Pela primeira vez o Nobel de Química de 2002 falou para estudantes do ensino médio**

Autor de 03 livros sobre Ressonância Magnética Nuclear e mais de 750 artigos científicos, essa foi a primeira vez que Kurt Wüthrich teve a oportunidade de apresentar o seu trabalho para alunos do ensino médio. Segundo ele, gostou muito da experiência e pretende repetir em outras vindas ao Brasil. No final do evento, o Professor Visitante Especial da UFRJ fez questão de posar com os estudantes para uma foto. Por sua vez, os jovens não perderam a oportunidade de tirar "selfies" com o cientista, que ganhou o Prêmio Nobel de Química em 2002.