

A INFLUÊNCIA NA FÍSICA ARGENTINA

DA VISITA DE MARIO SCHENBERG

APRESENTAÇÃO

PROF^a. AMÉLIA IMPÉRIO HAMBURGER

Apresento o Prof. Giambiagi em nome do Prof. Sala. Houve, infelizmente um desencontro na organização desta sessão.

Não tenho uma biografia preparada do Giambiagi, mas sei que ele é um pioneiro da Física argentina e convive há muitos anos no Brasil e espero que ele nos conte um pouco da física argentina e da interação dele com os físicos brasileiros.

Prof. Juan José Giambiagi é professor do CBPF e Diretor do Centro Latino Americano de Física no Rio de Janeiro.

Eu queria expressar a satisfação que a organização deste Simpósio tem com a presença da Sra. Schenberg ^{Incluído, Cedreu,} da filha Ana Clara e do irmão, Prof. Saul Schenberg.

PROF. JUAN JOSÉ GIAMBIAGI

Quero agradecer aos organizadores desta reunião o convite que me fizera por dois motivos: em primeiro lugar porque tenho grande carinho e admiração pelo Prof. Mario Schenberg e, em segundo, me honra muito estar acompanhado por 2 figuras tão ilustres da física brasileira como as que me acabam de preceder: Prof. Marcelo Damy e o Prof. Leite Lopes. Quero também homenagear ao Prof. Marcelo Damy que é uma das grandes figuras da física brasileira e que entra nesse time que mencionava o Prof. Leite Lopes. Os dois fazem parte de um time de brasileiros otimistas que lutam e trabalham para desenvolver as próprias idéias e tecnologias. Então, compartilhar da mesma em mesa que pessoas como Leite Lopes, como Souza Santos e como muitos outros que irão me suceder, é uma grande honra. Eu, naturalmente, conheci muito menos o Prof. Schenberg do que Leite Lopes e Marcelo Damy, mas é curioso o fato de que a física brasileira e a argentina tinham interação zero até terminar a guerra, quando então houve dois anos consecutivos em que o Prof. Mario Schenberg e o Prof. Leite Lopes visitaram a Argentina. Foi entre 1948 e 1949, que o Leite Lopes foi lá para desbravar a floresta em

Tucumán e o Schenberg foi à Córdoba, que é o equivalente mineiro da Argentina.

Mário Schenberg fez uma série de conferências que depois foram publicadas como menciona o Leite Lopes na Revista da União Matemática Argentina. Isto foi uma grande pena, e mais grave ainda tê-la publicado em espanhol, porque aquele trabalho realmente é excepcionalmente bom, cheio de idéias e ele não só teve na Argentina uma contribuição didática, mas também aquele trabalho teve uma contribuição original muito importante, pois introduziu, antes de ninguém, o delta positivo e o delta negativo que posteriormente foram introduzidos por Schwinger. Todo mundo fala do delta de Schwinger mas não são de Schwinger, são de Schenberg, estritamente falando.

Ninguém lia a Revista União Matemática Argentina e ninguém lia física em espanhol. Na época, física se lia em alemão. O Prof. Leite Lopes foi à Buenos Aires e disse que tinha que ler "Einführung in die Quanten Theorie der Wellenfelder (título do livro em alemão) de Wentzel" e no dia seguinte estávamos comprando o bendito livro. Foi bom, porque eu tinha estudado três anos de alemão no colégio e isso facilitou um pouco as coisas. O Wentzel não estava traduzido em inglês e se alguém disse: "Como não está traduzido em inglês?", a resposta era: "Veja, se considera que a pessoa que está interessada em física tem um universo em que ele saiba, que sem alemão não se pode fazer física". Essa era a filosofia nos anos 50. O livro foi traduzido somente nos anos 60.

Mas, aquela conferência de Schenberg impressionou muita gente, em particular a um grande matemático argentino que foi meu orientador de tese e grande amigo, o Prof. Gonzales Domingues.

Do que falou Schenberg naquela época? Foi algo que teve muita influência sobre Gonzales e depois, sobre o Bollini e também sobre mim e que influenciou muito nosso trabalho. Schenberg falou de uma coisa muito conhecida que todos havíamos ouvido falar, mas que ninguém entendia bem. Ele falou sobre o princípio de Huyghens. Apresentou um tratamento que era uma beleza. Ele levou um trabalho que acabava de aparecer, e que tinha sido publicado pelo Marcel Riesz, em 1936, e que era realmente um trabalho muito bonito para o qual, e graças a Schenberg, eu tiro proveito até hoje.

Os físicos acham que sabem muito, mas na realidade sabem muito pouco. Uma das poucas coisas que sabemos alguma coisa é a equação de ondas. Agora a equação de ondas é igual a um segundo membro. Essa equação é historicamente muito importante. Quando queremos integrar as equações de ondas, se usa a fórmula de Green e aparecem então dificuldades, porque na superfície do cone o integrando é infinito em cada ponto. Marcel Riesz introduziu a idéia de prolongamento analítico com o qual ele resolveu de uma forma muito elegante o problema das divergências na equação das ondas clássicas.

Este método permite entender porque o princípio de Huyghens é válido em quatro dimensões (em geral em um número par de dimensões) e não em cinco ou em um número ímpar de dimensões.

O método de Marcel Riesz é chamado de "Regularização Analítica de Integrais Divergentes". Este método mostra de forma muito clara as diferentes propriedades dos espaços de dimensão par com respeito aos de dimensão ímpar, em teorias clássicas.

Foi através de Gonzales Domingues que nós tivemos toda esta informação que nos levou a publicar vários trabalhos sobre o assunto de regularização analítica. Foi também a idéia de procurar nas teorias quânticas um comportamento paralelo com respeito à diferença par ou ímpar da dimensionalidade do espaço, que também nos levou, anos depois à regularização dimensional, que foi nosso trabalho mais maduro. Então se vê como a ciência é um negócio não linear: um engenheiro sai do Recife, vai para São Paulo, vai para os Estados Unidos e depois passa uma semana na Argentina e bota uma semente que teve uma influência muito positiva em todos nós. Eu acho que esse é um exemplo que cada dia é mais importante. A mim me preocupa a excessiva ansiedade de nossa juventude por viajar. Pode ir, primeiro, fazer o doutoramento, depois voltar a cada dois ou três meses para reatar relações com o diretor. Eu acho que a ciência, também como a literatura, tem que ser bastante autóctone para ser autêntica. Nós podemos ir e trazer a cada três meses alguma idéia para fazer algum trabalho, mas no fundo a verdade se encontra. (Eu digo sempre que na física acontece como na corrida de touros, em algum momento o toureiro tem que enfrentar o touro). Na física teórica é quando você todos os dias enfrenta a folha de papel. Então se você viaja a cada três meses para o exterior, o

professor diz, calcula isso, mas ninguém vai dar de presente alguma idéia original. Então eu acho que o momento da verdade para um físico como para o toureiro, é enfrentar a folha de papel no caso do físico de hoje. Isso é uma prova de que os jovens tem medo de passar e esse afã de viajar é também uma maneira de adiar esse confronto. Eu sempre admirei Schenberg pela sua coragem para enfrentar a verdade do toureiro desde muito jovem e lançar-se com idéias próprias. Eu acho que se não formos capazes de termos idéias próprias não amadureceremos. Impressionante a originalidade de Mario Schenberg. Eu me lembro, vim ao Brasil e morei três anos por volta de 1953 e 1956, depois voltei em 1977. Lembro também das conversas de Schenberg em 1952 e 1953 em Copacabana quando ele dizia: "Toda Física tem a estrutura das Teorias de Grupos". Comentamos: "O Mario está maluco". Mas, dez anos depois, toda a física parecia contida na teoria de grupo, e na realidade, hoje vemos que todo o princípio de simetria são grupos ou álgebra também. O Mario percebeu que provavelmente mais importante que os grupos serem as álgebras um conceito mais geral. Isso eu aprendi com Mario Schenberg, e depois as estruturas topológicas. No fim da década de setenta eu aprendi as Teorias não Abelianas e aprendi as Leis Topológicas Associadas a essas Teorias. Aí eu voltei entusiasmado para falar com o Mario. Viajei a São Paulo e passei uma tarde inteira falando sobre isso, mas ele estava um pouco mais interessado na parte de relatividade. Provavelmente já estava um pouco também atingido pela enfermidade. No momento em que cristalizava suas idéias ele tinha perdido o entusiasmo, magoado por muita coisa. Mas isto não tira o mérito que ele anteviu: o impacto da teoria do grupo e das estruturas topológicas que hoje estão invadindo a física, hoje mais do que nunca e através da matéria condensada, talvez em forma mais imediata do que através das partículas elementares.

Então eu quero acabar dizendo que isso é a grande lição que deixou Mario Schenberg: a coragem de pensar, ter um pensamento próprio, não só para física, mas para qualquer coisa, e coragem para defendê-la.

Aplausos