

Objetivos fora de moda (Freeman Dyson -1990)

A Moda na Ciência

Sempre foi verdadeiro, e agora mais que nunca, que o caminho da sabedoria para um jovem cientista de talento medíocre é seguir a moda dominante. A principal preocupação de qualquer jovem cientista que não seja excepcionalmente bem dotado ou excepcionalmente afortunado é encontrar e manter um emprego. Para encontrar e manter um emprego é preciso fazer um trabalho competente numa área de ciência que os mandarins, donos do mercado de trabalho, achem interessante. Os problemas científicos que os mandarins acham interessante são, quase por definição, os problemas da moda. Hoje em dia, a concessão de empregos geralmente não é controlada por um único mandarim, e sim por um comitê de mandarins. Um comitê tem ainda menos chance de se libertar das tendências em voga que um único indivíduo. As principais instituições de nível de aprendizado mais elevado oferecem segurança e avanço para aqueles que com habilidade seguem a moda e apenas uma chance minguada para os que não o fazem.

Nosso Instituto ¹ não é exceção. Quando vim para cá pela primeira vez como membro visitante, 34 anos atrás, o mandarim dirigente era Robert Oppenheimer. Ele resolvia que áreas da física valiam a pena estudar. O gosto dele sempre coincidia com a moda mais recente. Sendo na época jovem e ambicioso, procurei-o para realizar um trabalho relacionado com um problema da moda, e fui devidamente premiado com um cargo permanente. Era assim no Instituto naquela época, e continua assim hoje. Alguém que conheça a história do Instituto pode protestar nesse ponto, dizendo que afinal de contas o Instituto também concedeu um cargo permanente para Kurt Gödel. É verdade, Gödel foi um dos poucos gênios indubitáveis de nosso século, o único colega nosso que caminhava e conversava em termos de igualdade com Einstein. Gödel trabalhou em áreas da matemática completamente fora da moda e foi radicalizando cada vez mais essa escolha à medida que envelhecia. Nosso Instituto pode justificadamente se orgulhar de ter aberto espaço para ele em sua faculdade. Existe apenas um fato para empanar esse orgulho. O Instituto levou catorze anos para tornar Gödel professor, medidos desde o ano em que ele veio viver e trabalhar aqui como membro comum.

Os jovens físicos que chegam ao Instituto como membro sofrem hoje uma pressão muito maior que a que eu sofri, trinta anos atrás. Para começar, a maioria vem com dinheiro de contratos governamentais que os obrigam legalmente a trabalhar numa área definida da ciência durante uma extensão de tempo definida.

Agora, depois de trinta anos, sou um dos mandarins. Tento de uma forma vaga e débil encorajar jovens físicos a trabalharem em áreas que não estão na moda. Tento manter o Instituto aberto para espíritos independentes e tenazes. Tento manter a porta aberta para o caso de outro Kurt Gödel bater nela qualquer dia destes. Mas devo admitir que meus esforços

¹Instituto de Estudos Avançados de Princeton

para conter a maré da moda são tão eficazes quanto os de meu antecessor, o rei Canuto, para conter a maré do oceano Atlântico. Atualmente, além dos contratos e da autoridade dos mandarins, os jovens são levados aos assuntos de moda pela própria pressão dos pares e pela própria emoção da perseguição. Eles sabem que têm pouco tempo para se afirmarem como cientistas e que a chance de realizar alguma coisa que valha a pena no curto período de tempo do qual dispõem para isso é ir junto com a multidão, colher rapidamente o fruto científico onde ele está maduro.

A perseguição do sucesso rápido e da recompensa rápida pelos cientistas jovens não é um fato ruim em si. A concentração de seus esforços em áreas estreitas de especialização em moda não é necessariamente danosa. Afinal, os problemas da moda não entram na moda pelo capricho de algum estilista, mas porque uma considerável maioria de cientistas os julga importantes. Como regra geral, a opinião da maioria é bem lastreada. As áreas da moda frequentemente são aquelas onde se fizeram descobertas importantes. Não há nada de errado com um cientista jovem que ingressa nessas áreas na esperança de fazer uma descoberta sensacional.

Então por que não estou satisfeito? Por que resmungo com os jovens por fazerem exatamente o que fiz quando tinha a idade deles? Resmungo porque não acho que os temas da moda devam representar cem por cento do trabalho feito aqui. As áreas da moda são úteis, importantes e estimulantes. Podemos nos sentir orgulhosos por nossos jovens estarem fazendo esse trabalho e o estarem fazendo bem. Podemos esperar que a maioria deles sempre irá se decidir pelos temas em moda, por motivos que compreendo e respeito. Só estou dizendo que também devemos ter espaço aqui para uma minoria que não quer trabalhar nessas áreas. Devíamos procurar e estimular os raros individualistas que não se encaixam no padrão dominante. Em nossa admissão de membros devíamos dar uma pequena ajuda aos espíritos não ortodoxos e não convencionais. Se aqui não fornecermos um lar e um local de trabalho aos que escolhem áreas impopulares, quem irá fazer isso?

História Antiga

Para tornar clara a importância real e duradoura da ciência que não está na moda, vou recorrer ao campo no qual sou especialista, a saber, a física matemática. A física matemática tem três qualidades que a tornam relevante em nossa discussão. Em primeiro lugar, ela é importante. Fornece idéias básicas e vocabulário para as áreas mais práticas da física. Em segundo lugar, é lenta, levando normalmente cinquenta a cem anos para desenvolver um novo conceito desde sua origem até a aplicação. Em terceiro lugar, é quase sempre impopular, pois seus ritmos são cercas de dez vezes mais lentos que os ritmos das áreas na moda.

Como exemplo de um grande físico matemático cujo trabalho é de importância crucial para o desenvolvimento da física no presente, menciono o nome de Sophus Lie. Ele morreu há oitenta anos. Seu importante trabalho foi feito nas décadas de 1870 e 1880, mas só veio a dominar o pensamento dos físicos de partículas apenas nos últimos vinte anos. Ele construiu quase sozinho uma vasta e bela teoria sobre grupos contínuos e anteviu que ela seria, um dia, a base da física. Agora cem anos mais tarde, todos os físicos que classificam partículas em termos de quebras

de simetria, estejam ou não consciente disso, falam a linguagem de Sophus Lie. Mas em sua época, as idéias de Lie permaneceram fora de moda, pouco compreendidas pelos matemáticos e nada compreendida pelos físicos.

Outro grande gênio da física matemática, ainda mais deslocado em sua época do que Sophus Lie, foi Hermann Grassmann. Como professor do colegial em Stettin, ele publicou em 1844 um trabalho intitulado *Die Lineale Ausdehnungslehre* (O cálculo da extensão), apresentando pela primeira vez as noções básicas de vetor, espaço vetorial e de álgebra não comutativa. Todas essas noções foram de importância capital para a física do século XX. Em seu próprio século, Grassmann foi sempre um obscuro professor de Stettin, ignorado pelos mandarins acadêmicos daquela época.

Esses são alguns exemplos de que freqüentemente as idéias impopulares e as pessoas impopulares foram de importância decisiva para o progresso da ciência. Chegou a hora de falar sobre o presente e o futuro. Não vejo motivo para imaginar que no futuro o padrão de desenvolvimento das idéias científicas vá ser diferente do que foi no passado. Os problemas que enfrentamos como guardiões do progresso científico são como reconhecer as idéias fora de moda que podem ser férteis e como apoiá-las.