

AS IDÉIAS DE GUIDO BECK SOBRE ENSINO E PESQUISA

**Antonio Augusto Passos Videira**

*Departamento de Filosofia-UERJ*

*Rua São Francisco Xavier, 524, sala 9027 B, Maracanã, 20550-013, Rio de Janeiro, RJ ;*

*Departamento de Astrofísica-ON/CNPq*

*Rua General José Cristino, 77, São Cristovão, 20921-400, Rio de Janeiro, RJ, e-mail :*

*Guto@on.br*

## 1- Objetivo

O objetivo do presente artigo, resultado de uma comunicação oral apresentada no V Encontro Nacional de Pesquisadores em Ensino de Física realizado em Águas de Lindóia em setembro de 1996, consiste em divulgar as principais idéias que nortearam a vida acadêmica de Guido Beck (1903-1988), físico austríaco, que atuou na Alemanha, ex-União Soviética, Estados Unidos, Argentina e Brasil entre outros países. Não discutiremos tanto a concepção de universidade e/ou ciência de Beck. A rigor, ele nunca as desenvolveu exaustiva e sistematicamente. Aparentemente, ele nunca acreditou ser importante desenvolvê-las com a minúcia que se pode esperar dos profissionais em Ensino de Física. Assim, o que pretendemos aqui é apresentar algumas de suas opiniões sobre esses temas, ressaltando as razões que o levaram a proferi-las. Todavia, é preciso que se observe que Beck foi levado a proferir e defender as suas idéias sobre ciência e universidade em circunstâncias específicas; muitas delas eram de natureza comemorativa ou evocativa.

Finalmente, pensamos ser relevante para todo aquele que se dedica ao ensino e à pesquisa em nosso país conhecer as idéias e as opiniões defendidas por pesquisadores e professores ao longo de suas carreiras. Algo pode se aprender com eles, nem que seja para evitar os mesmos erros.

## 2- Introdução

Ao longo de seus mais de sessenta anos de carreira como professor e pesquisador, iniciada em 1926, Beck nunca descuidou da orientação de jovens interessados em ingressar na carreira de físico. Estamos convencidos de que, desde o momento em que chegou a este continente, Beck convenceu-se de que a sua maior contribuição à ciência sul-americana seria transmitir, juntamente com as teorias físicas mais modernas de então, os valores e princípios, que acreditava necessários para o florescimento ideal dessas mesmas teorias.

Beck chegou à América do Sul em maio de 1943, vindo de Portugal e à procura de um pouco de tranquilidade, que lhe seria possível, acreditava ele, através da obtenção de uma posição fixa, permitindo-lhe, assim, interromper a sua longa jornada de fuga às instabilidades provocadas pela ascensão do regime nazista ao poder central na Alemanha, iniciada praticamente dez anos, e que o

levou a passar por vários países diferentes (Tchecoslováquia, Estados Unidos, ex-União Soviética, Dinamarca, França e Portugal). Em função mesmo das inúmeras dificuldades que viveu ao longo do período 1933-1943, Beck teve que trabalhar em diferentes condições intelectuais, materiais, políticas e sociais, o que fez com que aprendesse e aprimorasse muito daquilo que é necessário para transmitir o conhecimento científico em meios adversos. Possuidor, pois, de uma rica experiência profissional e pessoal, Beck procurou compartilhá-la com os seus colegas e estudantes sul-americanos.

Sempre que a situação se apresentava, Beck lembrava quão difícil é a manutenção da ciência e de seus "instrumentos" (institutos, universidades, associações, revistas, etc.) em países que, por não conhecerem devidamente as tradições acadêmicas, não respeitam e/ou não querem respeitar as exigências necessárias para o seu desenvolvimento. Dessa maneira, as intervenções de Beck eram frequentemente negativas, ácidas e pouco simpáticas. Ele nunca procurou "esconder o Sol com a peneira". Ao contrário. Por ser estrangeiro, portanto "detentor" de uma maior capacidade de movimentação e de crítica (os seus vínculos com pessoas e instituições seriam menores do que aqueles dos "nativos"), Beck se aproveitou dessa sua situação para exprimir muito claramente o que pensava. As maiores dificuldades para que países, como Argentina e Brasil, alcancem um bom nível científico raramente estão -ou ao menos, estavam - situadas na falta de dinheiro ou na má vontade do governo. Para Beck, o maior problema era a falta de tradição de ensino e pesquisa, a falta de convívio com aquilo que é verdadeiramente importante para a ciência e para o ensino universitário: dedicação exclusiva, seriedade total, amor intelectual pela física e vontade de trabalhar duro.

### **3- As posições acadêmicas ocupadas por Beck**

A tabela abaixo é uma versão, um pouco modificada, de uma outra de autoria de Peter Havas e publicada no suplemento da Academia Brasileira de Ciências dedicado ao Simpósio Guido Beck.

1921-1925: curso de física na Universidade de Viena

1925: doutoramento em física (supervisor H. Thirring)

1925-1926: assistente na Universidade de Berna

1926-1928: assistente na Universidade de Viena (F. Eherenhaft)

1928-1932: primeiro assistente na Universidade de Leipzig (W. Heisenberg)  
1930: bolsista da Fundação Rockefeller, Laboratório Cavendish, Universidade de Cambridge (E. Rutherford)  
1932: bolsista da Fundação Ørsted, Instituto Bohr, Universidade de Copenhague (N. Bohr)  
1933-1934: professor visitante da Universidade Alemã de Praga (R. Fuerth, P. Frank)  
1934-1935: professor visitante da Universidade de Kansas  
1935-1937: professor da Universidade de Odessa (M. Schein)  
1937: Instituto Bohr  
1938: Paris  
1938-1941: bolsista do C.N.R.S. no Instituto de Física Atômica em Lyon (J. Thibaud)  
1942-1943: professor visitante nas Universidades de Coimbra e do Porto  
1943-1951: "astrônomo" no Observatório de Córdoba  
1951-1954: pesquisador titular do CBPF  
1954-1956: professor visitante na USP  
1956-1962: pesquisador titular do CBPF  
1962-1975: pesquisador titular do Instituto José Balseiro  
1975-1977: professor visitante na UFRJ  
1977-1988: CBPF

### **3) Os principais trabalhos em que Beck apresentou as suas idéias sobre ensino e pesquisa**

A lista abaixo relaciona aqueles que, creio eu, constituem os principais trabalhos de Beck nos quais ele apresenta as suas concepções sobre ensino e pesquisa.

1- Teaching in a Soviet University, *News Bulletin (The Institute of International Education)*, vol. 14, n°1, october 1938, pp 5-7.

2- Algunas Palabras sobre los trabajos de Física Teórica, *Revista de la Unión Matemática Argentina*, vol. X, 1944, pp. 33-36.

- 3- Reuniones científicas y técnicas (con Enrique Gaviola), *Ciencia e Investigación*, vol. II, nº 2, 1946, pp. 81-83.
- 4- "Full Time", *Ciencia e Investigacion*, vol. X, nº 10, 1946, pp. 437-438.
- 5- Trabajos de Física Teórica (Un informe quinquenal poco adelantador), *Ciencia e Investigacion*, nº 8, 1948, pp. 317-321.
- 6- Jose Wurschmidt (1886-1950), *Revista de la Union Matematica Argentina*, vol. XV, nº 2, 1951, pp. 53-55.
- 7- Ricardo Gans (7-3-1880/28-6-1954), *Revista de la Union Matematica Argentina*, vol. XVI, nº 4, 1955, pp. 150-153.
- 8- Escuela de verano para graduados en física, *Ciencia e Investigacion*, vol. 13, nº 1, 1957.
- 9- José Antonio Balseiro (1919-1062), *Ciencia e Investigacion*, vol. 18, nº 4, 1962, pp. 145-149.
- 10- Reflexiones al Cumplirse Diez Años desde la Cración del Centro Atómico Bariloche, *Ciencia e Investigacion*, vol. 21, nº 12, 1965, pp. 555-560.
- 11- 25 Años de la A.F.A., IN: *25 Aniversario*, Universidad Nacional de la Plata, La Plata, 1969, pp. 8-16.
- 12- Aspects of Physics During the Last Fifty Years, IN: *V Brazilian Symposium on Theoretical Physics*, vol. 3, Edited by Erasmo Ferreira, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, pp. 219-233.
- 13- Algumas Considerações sobre o Desenvolvimento da Física e o Papel das Universidades, *Série Ciência e Sociedade*, CBPF-CS-009/85, 1985, 7 páginas.

#### 4- Algumas das Idéias de Beck

Citamos abaixo alguns trechos dos artigos relacionados no item anterior :

a) "Todavia, eu senti bastante [ter] que deixar o pequeno grupo de jovens, que havia se tornado bastante interessado em física." [1938, a tradução do inglês é nossa.]

b) "Não vale a pena falar do que já se logrou obter. O que nos interessa é precisamente aquilo que não funciona e teremos que averiguar a causa." [1944, a tradução do espanhol é nossa.]

c) "E aqui? As pessoas, as capacidades individuais, as possibilidades não são muito distintas. O que falta é outra coisa.

"Não necessitamos de jovens com "vocações". Necessitamos de jovens que sejam capazes de tomar decisões e que, uma vez tomadas, estejam prontos a dedicar todo o seu esforço àquilo que escolheram.

"Creio que com tais fenômenos teremos que ser absolutamente intransigentes. Teremos que ajudar os jovens, que cumpram com as condições indispensáveis. Pode ser que consigamos pouco. Mas, aquilo que fizermos, tem que estar *bem feito*, tem que ser *são* e tem que *durar*." (grifos no original). [1944, a tradução do espanhol é nossa.]

d) "A solução do problema universitário argentino é sumamente complexa. Pode ser um pouco facilitada e acelerada por leis e medidas governamentais apropriadas. Creio que muitos dos dirigentes estão bem inspirados. Mas duvido muito que a maior parte do problema possa ser resolvida pelos de que dispõem. [Isso] porque aquilo que necessitamos, em primeiro lugar, *não* é dinheiro." (grifos no original) [1946, a tradução do espanhol é nossa.]

e) "Disponho agora do material necessário para poder comparar a formação, em meu domínio particular, de um formado argentino com a de um brasileiro. A do brasileiro é incomparavelmente superior. [Ele] se presta, quase que imediatamente, sem resistência, a encarar um problema de investigação. O formado argentino está separado do trabalho científico por algo como um muro. É preciso um ano, ou mais, para fazer-lhe entender do que se trata. É um problema sério que tem que

ser resolvido. Repito: o que faz falta não é o interesse dos jovens, nem tampouco são, em primeiro lugar, recursos [financeiros]. O que faz falta, principalmente, é a atenção e o respeito perante critérios acadêmicos, existentes há muitos séculos e elaborados onde existe ciência. Os resultados sobre os quais eu posso relatar são muito modestos e estão acompanhados de um peso de chumbo de circunstâncias adversas, materiais e psicológicas." [1948, a tradução do espanhol é nossa.]

f) "Não são muitos, nesta América Latina politizada, os homens que sabem prever as dificuldades de um futuro não muito distante e que têm o valor de dedicar suas vidas para esse futuro das jovens nações. Balseiro era um deles. Seu desaparecimento deixa uma lacuna que não será fácil de preencher e uma tarefa pesada para a jovem geração, na formação da qual ele havia participado." [1962, a tradução do espanhol é nossa.]

g) "Na Europa e nos Estados Unidos, a competição entre os institutos constitui um dos maiores estímulos para o progresso. Na América do Sul, sabemos, através de amarga experiência, que nunca um instituto isolado conseguiu manter seu nível por muito tempo. No Brasil, por várias vezes, foi a competição dos institutos no Rio e em São Paulo que salvou a situação. O mesmo jogo deu, pudemos ver, resultados felizes em Buenos Aires e em Bariloche. Ignoramos, no entanto, qual será o caminho que tomará no futuro a escola de Bariloche. Mas sabemos que o jogo da competição é indispensável para assegurar o progresso dos institutos." [1962, a tradução do espanhol é nossa.]

h) "Os institutos científicos são instrumentos muito frágeis. [Quando] apropriadamente utilizados podem ser muito eficientes mas não sobrevivem a intervenções bruscas. O trabalho cuidadoso de muitos anos pode ser destruído em poucos minutos através de medidas inadequadas." [1965, a tradução do espanhol é nossa.]

i) "Não, não era culpa das pessoas que então [por volta de 1944, quando foi criada a Associação Física Argentina] trabalhavam. Elas não possuíam os meios para acompanhar o que acontecia no exterior. Quase não havia contato com o exterior. Não existiam aviões. Uma viagem e uma carta para a Europa demoravam três semanas. Quase não existiam bolsas. As poucas bibliotecas eram atrasadas e incompletas. E, acima de tudo, ninguém chegou para difundir a importância daquilo que havia acontecido na física. E, se de vez em quando, chegou uma pessoa com alguns conhecimentos

novos, não lhe deram confiança. Com toda razão. Para ter confiança em uma pessoa, é preciso observá-la durante [algum] tempo." [1969, a tradução do espanhol é nossa.]

j) "As universidades, em primeiro lugar, fizeram política local. Se separaram umas das outras. Se recusaram a admitir sangue novo." [1969, a tradução do espanhol é nossa.]

l) "Que fez então a A.F.A.? Primeiro, colocou em contato pessoas de vários lugares." [1969, a tradução do espanhol é nossa.]

m) "O ambiente da ciência [na Europa do início do século XX] era, portanto, muito reduzido e não oferecia aos cientistas condições econômicas muito brilhantes. Porém era suficiente para assegurar a continuidade do trabalho, garantido pelo entusiasmo do seu pessoal e pela sua vontade de fazer sacrifícios. Prometia, ainda, um lugar tranquilo de trabalho, garantido por uma tradição de seis séculos, já que, desde a Idade Média, a ciência era considerada neutra, fora das lutas políticas de cada época. Não se sabia, naquele tempo, que havíamos chegado ao fim desta era." [1982]

n) "O país [na América Latina] que tem as melhores condições para chegar a um sistema moderno de universidades é o Brasil. Mas devemos cuidar de não nos fazer ilusões. Só os primeiros passos têm sido dados. Não é suficiente ter um certo número de pesquisadores formados e não é suficiente estabelecer um projeto de pesquisa e dar o dinheiro, como um grupo de banqueiros financia uma fábrica nova, se não se dispõe, simultaneamente, do pessoal científico para aproveitá-lo de maneira adequada e se não existe um ambiente suficientemente crítico para eliminar eventuais falhas. Um erro, aparentemente insignificante numa administração central, pode, eventualmente, destruir esforços de 10 ou 20 anos de duro trabalho dum grupo grande de pesquisadores. Afortunadamente, no Brasil as autoridades parecem mais dispostas ao diálogo com os grupos afetados que em muitos outros países. Todos estes problemas se evitam num ambiente que tem uma velha tradição (quer dizer que já cometeu todos os erros possíveis e se lembra das consequências). A nossa juventude não terá a vida fácil e terá que lutar para evitar erros fundamentais e contribuir para a formação duma tradição nova." [1982]

## 5- Conclusão

Que idéia, ou melhor, que avaliação teria feito Beck de sua atividade na América do Sul durante os quarenta e cinco anos em que aqui viveu e trabalhou? Em 1973, numa carta que enviou a Heisenberg, Beck comenta, ainda que rapidamente, o desenvolvimento histórico da física na Argentina e no Brasil. Os seus comentários não ultrapassam um parágrafo. Neste, Beck comenta as atuações de Gans e de seu aluno Enrique Gaviola, a sua própria e de seu aluno Balseiro e de Wataghin e do aluno deste último César Lattes. Beck reconhece que a situação da física na América do Sul era mais fácil do que antes. Em outras palavras, aquele que quisesse se dedicar à física na Argentina e no Brasil dispunham de mais facilidades, de mais "espaço", do que há trinta ou quarenta anos atrás. No entanto, as razões para essa melhoria não teriam sido tanto a incorporação por parte dos cientistas locais e das instituições científicas dos princípios e valores necessários para o desenvolvimento da ciência. Mesmo tendo ocorrido uma parcial incorporação, Beck não estava convencido de que ela tivesse ocorrido em grau suficiente para garantir que a ciência sul-americana pudesse progredir de forma contínua e segura, o que a levaria a alcançar melhores resultados científicos. Como a principal razão para a melhoria ocorrida, Beck apontava o crescimento da aviação comercial, o que teria permitido e obrigado os cientistas sul-americanos a intensificar os seus contatos com o mundo externo. Como se pode ler numa das citações apresentadas acima, Beck sempre foi favorável à existência de competição entre as instituições científicas. Em suma, a melhoria da física sul-americana deveria ser creditada a uma razão externa à própria ciência.

Foram poucas as pessoas, no entender de Beck que contribuíram significativamente para esse mesmo desenvolvimento. Segundo ele, foram quatro, no máximo, cinco os principais personagens dessa história: Richard Gans, José Antonio Balseiro, Gleb Wataghin e César Lattes.

No que diz respeito a Gans e a Wataghin, Beck diz que ambos, nos momentos de sua morte (Gans) e de sua partida para a Itália (Wataghin) estavam amargurados. Em parte, essa amargura era devida à falta de reconhecimento dos argentinos e brasileiros por alguns dos critérios mais importantes para garantir um desenvolvimento sadio da ciência. Quanto a si próprio, Beck afirma que ele participou apenas marginalmente desse mesmo desenvolvimento e mesmo assim, em grande parte, através da atuação de Balseiro. O máximo que ele conseguiu fazer foi convencer, em média, um jovem por ano de que a física é algo bonito e interessante. Na Rússia, os jovens eram cinco vezes mais.

Acreditamos que o julgamento de Beck sobre a sua própria atuação, e de alguns outros físicos como M. Schenberg, J. Tiomno, J. Leite Lopes, J. Würschmidt, entre outros, é duro demais. No entanto, não conseguimos apresentar os motivos que o levaram a isso. É inegável que as palavras de Beck traduzem, elas também, um certo ressentimento, mas não necessariamente com indivíduos ou instituições. Beck sempre soube o quão difícil é fazer ciência. A rigor, foi justamente essa dificuldade que ele procurou transmitir aos seus colegas e estudantes sul-americanos. Se assim for, qual seria a razão da tristeza que encontramos em suas palavras? Para nós, a razão mais provável se deve à sua impossibilidade de assegurar que todo o seu esforço, bem como o das pessoas que ele nomeou, valeu a pena. Mas, como sabê-lo?

Na impossibilidade de sabê-lo pelo próprio Beck, resta-nos apenas conjecturar. Felizmente, Beck, no seu curriculum vitæ, nos fornece uma preciosa pista para chegarmos a uma conclusão. Ao final de seu CV, Beck lista os agradecimentos de todos os jovens cientistas que trabalharam com ele e que publicaram artigos e livros inspirados em idéias e discussões que tiveram com ele. São dezenas de agradecimentos, o que nos faz pensar que o registro deles no CV de Beck significa que este considerava positiva a sua obra de orientador. Talvez possamos mesmo ir um pouco mais longe e dizer que Beck orgulhava-se daquilo que conseguira ao longo de mais de cinquenta anos de dedicação à ciência e à formação de físicos.

## 6- Bibliografia

- 1) Nussenveig, H. M. and A. A. P. Videira (eds.) : **Proceedings of the Guido Beck Symposium**, *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Suplemento nº1, 1995.
- 2) Havas, P. : **The Life and Work of Guido Beck : The European Years : 1903-1943**, IN: Proceedings of the Guido Beck Symposium, H. M. Nussenveig and A. A. P. Videira (eds.), *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Suplemento nº 1, pp. 11-36, 1995.

- 3) Videira, A. A. P. : **O Arquivo Guido Beck: Origem, Relevância Histórica e Principais Dificuldades**, *Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência*, número 12, julho-dezembro de 1994, pp. 19-26.
- 4) Videira, A. A. P. : **O Arquivo Guido Beck e a História da Física Moderna em Portugal**, *Série Ciência e Sociedade*, *CBPF-CS-001/95*, janeiro de 1995.