

1999 UNESCO Science Prize

J. Leite Lopes

*Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas – CBPF/CNPq
Rua Dr. Xavier Sigaud, 150
22290-180 – Rio de Janeiro, RJ, Brasil*



United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

7, place de Fontenoy
75352 Paris 07 SP
Tél : +33 (0)1 45 68 10 00
Fax : +33 (0)1 45 68 55 55

Le Directeur général

Référence : DG/2.4/99.106

11 JUIN 1999

Monsieur le Professeur,

J'ai le plaisir de vous informer que, sur la recommandation du jury international constitué cet effet, j'ai décidé de vous décerner, en même temps qu'à Monsieur Atta-Ur-Rahman (Pakistan), le *Prix scientifique UNESCO 1999*.

Je suis heureux que cette distinction attribuée par l'UNESCO vienne récompenser les travaux d'un scientifique de votre renom, et je vous en félicite chaleureusement.

La cérémonie de remise du Prix aura lieu le mardi 29 juin 1999, à Budapest, au cours de la Conférence mondiale sur la science. Nous nous mettrons prochainement en rapport avec vous afin d'examiner les dispositions pratiques à prendre en vue de la cérémonie.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Professeur, l'assurance de ma considération très distinguée.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Federico Mayor".

Federico Mayor

Monsieur le Professeur José Leite LOPES
Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF)
Rua Xavier Sigaud, 150
22290-180 RIO DE JANEIRO, RJ
Brésil

**Paroles prononcée par le Professeur José Leite Lopes à
l'occasion de la remise du Prix Scientifique de l'UNESCO 1999, dans la
Conference Mondiale sur la Sciene à Budapest le 29 Juin 1999.**

Monsieur le Directeur Général de l'UNESCO, Federico Mayor

C'est un grand honneur pour moi que de recevoir de vos mains le Prix Scientifique UNESCO 1999.

Vous devez le savoir, la vie d'un chercheur scientifique dans un pays en voie de developpement n'est pas facile puisqu'il doit faire face à plusieurs tâches à realiser.

La première tâche, primordiale, est de faire la recherche scientifique, travailler à la solution de problèmes dans sa specialité, chercher des nouvelles connaissances et ainsi contribuer à la science. C'est une tâche universelle, comme celle qu'accomplissent les hommes de science dans les pays riches.

J'appartiens à une generation qui après avoir acquis les bases de la physique moderne a décidé de retourner à notre pays pour y solidifier la recherche scientifique qui n'a vraiment commencé qu'au début du siècle.

J'y ai contribué à la construction de l'Institut de Physique de l'Université Federale de Rio de Janeiro, à la fondation du Centre Bresilien de Recherches Physiques (CBPF), à l'Institut de physique de l'Université de

Brasília; j'ai suggéré au CBPF que le Gouvernement du Brésil demandait à l'UNESCO la création du Centre Latino-Américain de Physique (CLAF) appuyé par les Gouvernements de l'Amérique Latine, ce qui a été fait. J'ai encore contribué à la création de l'Ecole Latino-Américaine de Physique qui devrait se réunir chaque année dans une ville de l'Amérique Latine. J'ai eu la joie de participer dans les symposia dans notre continent, surtout quand j'étais Professeur à l'Université Louis Pasteur de Strasbourg, France, lorsque j'étais Sous-Directeur du Centre de Recherches Nucléaires de l'ULP et de l'IN2P3.

J'ai toujours lutté pour le progrès de la science dans nos pays en Amérique Latine et pour l'appui ferme et décidé de nos Gouvernements à la science et à la technologie.

Parmi mes travaux de recherche, je mentionnerai celui où je mets en évidence l'interaction faible pseudoscalaire induite (Phys.Rev. 109, 509 (1958)) ; et en 1958, avant les importants travaux de Weinberg, Salam et Glashow, J'ai proposé une première tentative d'unification électrofaible en admettant l'égalité des constantes de couplage des interactions faible et électromagnétiques pour évaluer la masse des bosons vectoriels W. J'ai enfin proposé l'existence d'un boson faible neutre, qu'on a ensuite appelé le boson Z_0 , qui devrait être mis en évidence dans les collisions élastiques électron-neutron- à une époque où le neutrino muonique n'était pas encore caractérisé et utilisé dans des faisceaux (Nucl. Phys. 8, 234 (1958)).

A côté de ces travaux de recherche, J'ai écrit des livres pour les étudiants de graduation et de doctorat tels que les Fondements de Physique Atomique, les Lectures on Symmetries, les Gauge field theories: an

introduction et le Sources et évolution de la physique quantique, entre autres, tous destinés à mes étudiants en Amérique Latine et ailleurs.

Mais une nation en voie de développement possède des problèmes spécifiques, et les chercheurs d'un tel pays doivent faire des efforts pour que l'on en trouve une solution adéquate. Si la plupart de son temps de travail doit être dédiée à la recherche scientifique, un homme de science doit certainement trouver des heures pour contribuer à l'étude et à la solution de ces questions. Je crois qu'il doit être ouvert aux enseignants du deuxième degré, faire des conférences dans les lycées de sorte que les jeunes élèves du deuxième degré puissent comprendre l'état actuel de la science, son évolution, qui ne s'arrête jamais.

Dans ce sens, je crois que les enseignants de l'éducation fondamentale sont aussi importants que les chercheurs et les professeurs universitaires, puis que ce sont eux qui font la tête de la jeunesse, qui les préparent pour la vie, pour la citoyenneté.

Et surtout, c'est le devoir d'un chercheur scientifique d'un pays en voie de développement de défendre la science, les universités, l'éducation en générale, des éventuelles mésures d'économie et de manque de vision des gouvernements de ce pays, de l'apparent manque de compréhension de ces gouvernements du caractère délicat et spécifique de la science. C'est le cas à présent de mon pays où un gouvernement présidé par un ancien professeur universitaire ne remplit pas le devoir fondamental d'appuyer la science et la technologie, les universités publiques et les instituts de recherche.

Dans cet âge appelé de globalisation les chercheurs du monde entier doivent soutenir vigoureusement l'idée qu'il est une attribution fondamentale de l'Etat que de donner de l'appui substantiel à la recherche scientifique et à l'éducation des peuples partout dans le monde. Si la recherche de nouvelles technologies peut être appuyée et stimulée par des entreprises privées – et les industriels en Amérique Latine nous ignorent solennellement - la science fondamentale ne peut être réalisée que par l'intervention des gouvernements des États, dans les pays riches aussi bien que dans les pays pauvres.

La globalisation n'est qu'un euphemisme pour designer la domination imperiale du monde par les pays riches. Dans l'optique de la globalisation on voudrait uniformiser les conquêtes des civilisations des pays en développement, effacer l'identité des peuples de ces pays.

Dans ce siècle, science et technologie ont été capables d'envoyer l'homme à la lune. Mais ils n'ont pas été capables de mettre un terme à la faim et à la misère dont souffrent des millions d'hommes dans le monde.

Que le compromis que prendra la science dans le nouveau siècle soit accompagné par une volonté politique de finir avec la misère sur la Terre.

J'espère que l'humanité saura dépasser cette phase de son évolution et qu'un nouvel âge de réaffirmation des valeurs éternelles de l'homme sera installé dans le monde.

**Words pronounced by Professor José Leite Lopes at the occasion of the
award of the UNESCO 1999 science Prize**

Mr. Director Général of the UNESCO, Federico Mayor,

It is a great honor for me to receive the 1999 UNESCO Science Prize from your hands.

You must know it, the life of a scientific researcher in a developing country is not easy as he must face several tasks to achieve.

The first task, the primordial one, is to make scientific research, to work in the solution of problems in his specialty, to look for new knowledge and so to contribute to science. It is a universal task, the same as the one that accomplish men of science in the rich countries.

I belong to a generation that decided to return to our country to solidify the scientific research there – which began at the beginning of this century - after having acquired the bases of modern physics.

I contributed to the construction of the institute of Physics of the Federal University of Rio de Janeiro, to the foundation of the Brazilian Center of Research in Physics (CBPF), to the institute of physics of the university of Brasília; I suggested to the CBPF that the Government of Brazil asked to the UNESCO the creation of the Latin-American Center of Physics (CLAF) supported by Governments of Latin America, and this has been made. I contributed to the creation of the Latin-American School of Physics that should meet every year in a city of Latin-America. I had the joy to

participate in symposias in our continent, especially when I was a Professor at the university Louis Pasteur of Strasbourg, France, when I was Vice-Director of the Center of Nuclear Research of the ULP and l'IN2P3.

I always fought for the progress of science in our countries in Latin America and for the firm and decisive support of science and technology by our Governments.

Among my research papers, I will mention the one where I put in evidence the induced pseudoscalar weak interaction (Phys.Rev. 109, 509 (1958)); and in 1958, before the important works of Steve Weinberg, Abdus Salam and Sheldon Glashow, I proposed a first attempt at the electroweak unification while admitting the equality of the constants of weak and electromagnetic interaction coupling in order to evaluate the mass of the vector bosons W . I finally proposed the existence of a neutral weak vector boson, one that has been called boson Z_0 , that should be put in evidence in elastic collisions electron-neutron – at a time when muonic neutrino was not characterized and used in beams (Nucl. Phys. 8, 234 (1958)).

Besides these works of research, I wrote books for students of graduate and doctorate courses like Foundations of Atomic Physics, Lectures on Symmetries, the Gauge field theories: an introduction and Sources and evolution of the quantum physics, among others, all intended to my students in Latin America and elsewhere.

But a nation in development possesses some specific problems, and researchers of such a country must make efforts so that one finds an adequate solution for them. If most of his time of work must be dedicated to scientific research, a man of science must certainly find hours to

contribute to the survey and the solution of these questions. I believe that he must be open to teachers of the second degree, to make conferences in high schools so that the young students of the second degree can understand the present state of science, its evolution, that never stops.

In this sense, I believe that teachers of the fundamental education are as important as researchers and the university professors, for it is they that make the head of youth, that prepares them for life, for the citizenship.

And especially, it is the duty of a scientific researcher of a developing country to defend science, the universities, the education in general, of the possible measures of economy and lack of vision of governments of this country, of the obvious lack of understanding of these governments of the delicate and specific character of science. It is at the present time the case of my country where a government presided by an ancient academic professor doesn't fill the fundamental duty to support science and technology, the public universities and institutes of research.

In this age called of globalization researchers from all over the world must vigorously support the idea that a fundamental assignment of the state is to give substantial support everywhere to the scientific research and to the education of peoples in the world. If new technology research can be pushed and can be stimulated by private enterprises - and industrialists in Latin America ignore us solemnly - the fundamental science can only be achieved by the intervention of State governments, in the rich countries as well as in the poor countries.

Globalization is only an euphemism to designate the imperial domination of the world by the rich countries. In the optics of globalization one would like to standardize conquests of civilizations in developing countries, to erase the identity of peoples of these countries.

In this century, science and technology were capable to send man to the moon. But they were not capable to put a term to the hunger and misery of which are victims millions of men in the world.

That the commitments that take science in the new century be accompanied by a political wish to finish with misery on the Earth.

I hope that mankind will know how to bypass this phase of its evolution and that a new age of reaffirmation of man's eternal values will be installed in the world.

Palavras pronunciadas pelo Professor José Leite Lopes na ocasião da entrega do Prêmio de Ciência da UNESCO 1999

Sr. Diretor Geral do UNESCO, Federico Mayor,

É uma grande honra para mim receber de suas mãos o Premio UNESCO de Ciências 1999.

Deveis conhecer isto, a vida de um investigador científico em um país em desenvolvimento não é fácil uma vez que ele tem que enfrentar varias tarefas a realizar.

A primeira tarefa, a primordial, é fazer a pesquisa científica, trabalhar na solução de problemas em sua especialidade, procurar conhecimentos novos e assim contribuir à ciência. É uma tarefa universal, como a que realizam os homens de ciência nos países ricos.

Eu pertenço a uma geração que decidiu voltar ao nosso país para solidificar a pesquisa científica lá depois de ter adquirido as bases da fisica moderna; a pesquisa científica iniciou-se no Brasil no começo do século.

Eu contribuí à construção do instituto de Física da universidade Federal de Rio de Janeiro, para a fundação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), para o instituto de fisica da universidade de Brasília; sugeri ao CBPF para que o Governo do Brasil pedisse à UNESCO a criação do Centro Latino-americano de Física (CLAF) apoiado por Governos do América Latina, o que foi feito. Eu contribuí à criação da Escola Latino-americana de Física que deveria se encontrar todos os anos em uma cidade do América Latina. Eu tive a alegria de participar em symposios em nosso

continente, especialmente quando eu era Professor na Universidade Louis Pasteur de Strasbourg, França, quando eu era Vice-Diretor do Centro de Pesquisas Nucleares da ULP e l'IN2P3.

Sempre lutei para o progresso da ciência em nossos países na América Latina e para o apoio firme e decisivo de nossos Governos para a ciência e a tecnologia.

Entre meus trabalhos de pesquisa, eu mencionarei aquele em que pus em evidência a interação pseudoscalar induzida fraca (Phys.Rev. 109, 509 (1958)); e em 1958, antes dos trabalhos importantes de Steve Weinberg, Abdus Salam e Sheldon Glashow, eu propus uma primeira tentativa de unificação eletrofraca enquanto admitia a igualdade de constantes de interação fraca e eletromagnética para estimar a massa dos bosons W vetoriais. Propus a existência de um boson fraco neutro, aquele que é chamado o boson Z_0 , isso deveria ser posto em evidência em colisões elásticas elétron-nêutron em época em que o neutrino muonico não era caracterizado ainda e não era usado em feixes (Nucl. Phys. 8, 234 (1958)).

Citados estes trabalhos de pesquisa, eu escrevi livros para estudantes de graduação e doutorado como Fundamentos de Física Atômica, Conferências sobre Simetrias, as teorias de campo de calibre, Fontes e evolução da física de quântica, entre outros, para os meus estudantes na América Latina e em outros lugares.

Mas uma nação em desenvolvimento possui alguns problemas específicos, e os investigadores de tal país têm que fazer esforços de forma que se ache uma solução adequada. Se a maioria do tempo de seu trabalho deve ser dedicado à pesquisa científica, um homem de ciência tem que

achar certamente horas para contribuir à pesquisa e à solução destas questões. Eu acredito que devem ser abertos aos professores do segundo grau, fazer conferências em escolas secundárias de modo que os jovens do segundo grau possam entender o estado presente da ciência, sua evolução, que nunca pára.

Neste sentido, acredito que os professores da educação fundamental são tão importantes quanto os investigadores e os professores universitários, porque são eles que fazem a cabeça da mocidade, que os preparam para vida, para a cidadania.

E especialmente, deve um investigador científico de um país em desenvolvimento defender a ciência, as universidades, a educação em geral, das possíveis medidas de economia e falta de visão de governos deste país, da falta óbvia de compreensão destes governos do carácter delicado e específico da ciência. É atualmente o caso de meu país onde um governo presidido por um antigo professor universitário não acha fundamental apoiar a ciência e a tecnologia, as universidades públicas e institutos de pesquisa.

Neste era chamada de idade da globalização os pesquisadores do mundo inteiro devem defender vigorosamente a idéia de que uma tarefa fundamental do estado é dar apoio significativo em todos lugares à pesquisa científica e à educação dos povos no mundo. Se a pesquisa de tecnologias novas pode ser apoiada e pode ser estimulada pelas iniciativas privadas - e os industriais na América Latina nos ignoram solenemente - a ciência fundamental não pode ser estimulada senão pela intervenção de governos, do Estado, nos países ricos como também nos países pobres.

Globalização é só um eufemismo para designar a dominação imperial do mundo pelos países ricos. Na ótica da globalização desejariam unificar conquistas de civilizações dos países em desenvolvimento, apagar a identidade de povos destes países.

Neste século, ciência e tecnologia foram capazes de enviar o homem à lua. Mas eles não foram capazes de pôr um termo à fome e à miséria de que sofrem milhões de homens no mundo.

Que o compromisso da ciência no novo século venha acompanhado de uma vontade política de terminar com a miséria na Terra.

Espero que a humanidade saberá passar esta fase de sua evolução e que uma idade nova de reafirmação dos valores eternos do homem será instalada no mundo.