

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS  
Departamento de Física

São Paulo (Brasil) ..... de ..... de 19.....

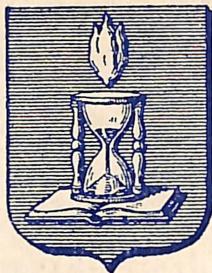
N.

É sabido que as primeiras evidencias definidas da existencia dos raios cosmicos foram obtidas por C.T.R. Wilson e sua origem extra-terrestre por Hess em vôos de balões estratosfericos em 1912. As primeiras fotografias dos corpusculos cosmicos foram obtidas em 1929 por Skobelzyn. Podemos dizer que pela sua importancia no estudo das leis de física o fenomeno das radiações cosmicas constitue uma das maiores descobertas deste seculo.

Observe-se que a superficie da terra é bombardeada continuamente e em todas as direções por uma chuva de corpusculos de enorme energia e de varias especies. Estes produzem nas altas camadas da atmosfera outros corpusculos secundarios: electrons, photons, mesotrons, neutrons e, a radiação total, pode ser observada na superficie da terra ou tambem em profundidade como uma radiação de estrutura complexa e muitas vezes de elevado poder penetrante. Estudando esse importante fenomeno os físicos já conseguiram descobrir algumas novas especies de corpusculos chamados "elementares" (o electron positivo, o mesotron positivo e negativo).

Admitindo que nos espaços interestelares a distribuição dos raios cosmicos é uniforme e tem a constituição igual à que é observada na proximidade da terra, resulta que o fenomeno em estudo envolve energias centenas de vezes maiores que a energia radiante total emitida pelas estrelas e é portanto um dos mais importantes fenomenos na estrutura do universo. Mas, o interesse especial que esse fenomeno apresenta para os físicos de hoje é devido ao facto que os electrons e mesotrons observados frequentemente têm energia muito elevada (por exemplo, da ordem de alguns bilhões ou milhares de bilhões de e-volts). Assim, os raios cosmicos permitem observar fenomenos que revelam novas propriedades da estrutura da materia e que nunca puderam ser revelados de outra maneira. (\*)

Por exemplo: alguns físicos suspeitavam desde alguns anos que existem limites de validade da atual teoria da materia (mecanica e electrodinamica quantica). A demonstração da necessidade de modificar as nossas idéias sobre os principios fundamentais da física foi confirmada por algumas experiencias realizadas



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS  
Departamento de Física

São Paulo (Brasil)..... de ..... de 19.....

N.

no nosso Laboratório de Física em São Paulo, no ano passado pelos Srs. Drs. ~~Paulo A. Pempin, Marcello Dany de Sousa Santos e C. Wataghin.~~

Outras experiencias destinadas a esclarecer a origem de um novo fenomeno chamado "showers de mesotrons" foram realizadas recentemente no tunel da Av. 9 de Julho. Nestas ultimas se recebeu a radiação que atravessou a camada de terra de 35 m. (entre a Av. Paulista e o tunel). Uma parte dessas experiencias foi plenamente confirmada por físicos Norte americanos e ingleses.

É um prazer para mim poder declarar que a execução destas experiencias, assim como a de outras pesquisas, foi somente possivel graças ao generoso apoio dado pelo Exmo. Snr. Dr. Adhemar de Barros ao nosso laboratorio de física e pela bôa vontade e todas as facilidades postas á nossa disposição pelas autoridades da Prefeitura Municipal de São Paulo.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

Departamento de Física

São Paulo (Brasil).....de.....de 19.....

N.

(\*) Podemos comparar a importancia do estudo dos raios cosmicos com o estudo do movimento planetario por Kepler, Galileo e Newton. O ultimo serviu para a descoberta das leis de mecanica que hoje formam a base do progresso das ciências e da industria. Da mesma forma as leis de Física que estão sendo descobertas estudando os raios cosmicos poderão servir para as aplicações da Física de amanhã.

No Laboratorio de Física da Faculdade de Filosofia foram realizadas muitas pesquisas sobre raios cosmicos e a Física do nucleo atomico (desintegrações artificiais).