



CBPF - CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS
Rio de Janeiro

Ciência e Sociedade

CBPF-CS-002/18

fevereiro 2018

**O fenômeno Cesar Lattes e a descoberta do méson
na imprensa brasileira de 1948: um resgate à história**

Fabíola Costa e Heloisa Maria Ottoni



O fenômeno Cesar Lattes e a descoberta do méson na imprensa brasileira de 1948: um resgate à história

The phenomenon Cesar Lattes and the discovery of the meson in the Brazilian press of 1948: a redemption to the history

Fabiola Costa*

*Estudante de biblioteconomia da UFRJ
Estagiária da Biblioteca do CBPF*

Heloisa Maria Ottoni†

*Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas - CPPF
Rua Dr. Xavier Sigaud, 150- Urca
Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP: 22290-180
Submetido: 27/11/2017 Aceito: 22/01/2108*

Resumo:

Resultado de pesquisa em fontes jornalísticas do ano de 1948 sobre a pessoa e o cientista Cesar Lattes, evidenciando lembranças de 70 anos atrás. Destacou-se fatos sobre suas vivências em família, nos estudos, na academia e na pesquisa até 1948, inclusive homenagens e premiações direcionados a Cesar Lattes neste ano. Narrou-se jornalisticamente, o processo de descoberta do méson nos raios cósmicos e em laboratório, os antecedentes à descoberta, o detalhamento das iniciativas de pesquisa, as dificuldades encontradas e as possíveis repercussões da descoberta para o progresso da ciência na humanidade. O objetivo é democratizar o conhecimento científico, tendo como foco um cientista brasileiro de repercussão internacional, além de destacar a atuação dos veículos de comunicação, face esse momento ímpar da descoberta do méson como estímulo ao progresso da ciência brasileira e mundial. A fonte de pesquisa restringiu-se ao banco de dados da Hemeroteca Digital Brasileira da Fundação Biblioteca Nacional. A pesquisa se concentrou em periódicos de 1948, ano em que se identificou em jornais diários brasileiros de grande circulação desta hemeroteca a primeira notícia sobre a descoberta do méson por exposição à radiação cósmica e também artificialmente. Foram coletados desta hemeroteca os artigos de interesse, selecionados os de conteúdo mais completo, evitando as repetições de notícia. Estes artigos selecionados foram analisados, organizados e compilados, compondo um novo texto desse conjunto de notícias, incluindo trecho das falas das personalidades envolvidas, com a intenção e dar “vida” aos acontecimentos noticiados, privilegiando a fluidez e a coerências à leitura. A conclusão da pesquisa retrata que o ano de 1948 foi um ano enriquecedor para a ciência mundial. Houve significativa repercussão nacional e internacional envolvendo o nome de Cesar Lattes, a partir da descoberta do méson, entre os anos de 1947 e 1948. No Brasil desenvolveram-se neste período iniciativas de cooperação interdisciplinar entre ciência, academia, cultura e política brasileiras, evidenciando a participação da mídia jornalística como promotora de conhecimento.

Palavras chave: Física Nuclear; Cesar Lattes, Energia atômica; Radiação; Méson.

Abstract:

Result of research in journalistic sources during the year of 1948 about the person and the scientist Cesar Lattes, showing memories from 70 years ago. Facts were detached on his experiences in family, in the studies, in the academy and in research up to 1948, including tributes and rewards directed to Cesar Lattes in that year. The processes of discovery of the meson in the cosmic rays and in the laboratory were narrated journalistically, as well as the records before the discovery, the detailing of the research initiatives, the considered difficulties and the possible repercussions in Science. The objective of the paper is to democratize the scientific knowledge, taking a Brazilian scientist of international repercussion as a focus, besides detaching the acting of the vehicles of communication, face this unique moment of the discovery of the meson as stimulus to the progress of the Brazilian and world-wide science. The source of this research was restricted to the database of the Brazilian Digital Library of the National Library Foundation, Rio de Janeiro, Brazil. The inquiry was concentrated in the magazines of 1948, when the first piece of news was identified in great circulation daily Brazilian newspapers of this Digital Library, concerning the discovery of the meson by exhibition to the cosmic radiation and also artificially. The articles of interest were collected from this Digital Library, selecting those of more complete content and avoiding repetitions. These selected articles were analyzed, organized and compiled, composing a new text of this set of news, including parts of involved personalities' speeches with the intention of ensuring veracity to the announced events, privileging the fluidity and the clarity of the reading. The paper concludes that the year of 1948 was enriching for the world-wide science. There was significant national and international repercussion involving the name of Cesar Lattes from the discovery of the meson, between the years of 1947 and 1948. In Brazil, during this period, initiatives of interdisciplinary cooperation between Brazilian science, academy, culture and politics were developed, showing up the participation of the journalistic media as knowledge promoter.

Keywords: Nuclear Physics; Cesar Lattes, Atomic energy; Radiation; Meson.

O fenômeno Cesar Lattes e a descoberta do méson na imprensa brasileira de 1948: um resgate à história

Indubitavelmente, Cesar Lattes nos deixou um legado científico e acadêmico de grande importância no segmento da física, já comentado, oficializado e discutido no meio científico. Seus feitos proporcionaram ao país reconhecimento e cooperação internacional em iniciativas científicas brasileiras e promoveu o avanço da ciência no país.

Porém, “não parece ser trivial” reviver momentos da pessoa genial de Cesar Lattes, Cesare Mansueto Giulio Lattes (1924-2005), usando como base de pesquisa “apenas” reportagens de jornais e de revistas nacionais de grande circulação. Este é justamente o contexto deste estudo.

O objetivo principal é democratizar o conhecimento científico na expressão de vivência profissional de Cesar Lattes com a descoberta dos mésons pesados; em segundo lugar, evidenciar a participação e repercussão desta descoberta entre familiares, cientistas, acadêmicos e políticos brasileiros; e, em terceiro, destacar a atuação dos veículos de comunicação, face esse momento ímpar do ano de 1948, de grande importância para a ciência brasileira.

A fonte de pesquisa deste trabalho foi a hemeroteca digital brasileira da Fundação Biblioteca Nacional (BN)¹, que é o portal da BN de publicações brasileiras seriadas de grande circulação e *open access*. Esta hemeroteca inclui jornais, revistas, anuários, boletins e do gênero, reunindo o maior acervo nacional brasileiro, a partir do século XIX.

O ponto de partida da pesquisa tem foco no nome de Cesar Lattes e nos temas méson e energia atômica. A pesquisa na hemeroteca se concentrou em periódicos de 1948, ano que foi noticiado pela primeira vez à população brasileira a descoberta do méson por exposição à radiação cósmica e também artificialmente.

Foram levantadas todas as notícias do ano de 1948, totalizando 96 artigos de 18 diferentes jornais e revistas brasileiros. Analisou-se todos esses artigos, sendo selecionado 44 deles, aqueles de conteúdo considerado mais relevante ao estudo, descartando os artigos de conteúdo repetitivo e sem aderência ao estudo. Os textos selecionados foram re-analisados, organizados e compilados, compondo um novo texto desse conjunto de notícias, incluindo trecho das falas das personalidades envolvidas, com a intenção e dar “vida” aos acontecimentos noticiados, privilegiando a fluidez e a coerências à leitura.

De todos esses jornais investigados, surpreendentemente, o Diário de Pernambuco foi o que mais publicou notícias sobre Cesar Lattes em 1948. A maioria dos demais jornais tem sede na cidade do Rio de Janeiro: A Noite, Gazeta de Notícias, A Manhã, Semana em Notícias, Correio da Manhã, Diário Carioca, Diário da Noite, Diário de Notícias, Jornal do Brasil, O Dia, Jornal do Rio de Janeiro.

Apesar da primeira notícia de descoberta do méson em radiação cósmica ter ocorrido em 24 de maio de 1947 na

revista *Nature*, de fato, sua repercussão em revistas e jornais brasileiros de grande circulação só ocorreu em 1948. Segundo informações pesquisadas na hemeroteca digital da BN, o primeiro veículo de comunicação popular que divulgou a descoberta do méson nos Andes bolivianos foi o jornal “A Noite” (1940-1949), de 03 de fevereiro de 1948, com a manchete intitulada “Pesquisas de física atômica realizadas por um cientista brasileiro”.

1. A pessoa de Cesar Lattes junto à mídia jornalística em 1948

O próprio Cesar Lattes relata em O Jornal do Rio de Janeiro² que foi “uma criança normal como as outras. Tive cachumba, sarampo e muitas gripes. Não me lembro de ter tido catapora.”

Ele nasceu em Curitiba em 11 de julho de 1924. Como seu pai era inspetor do Banco Francês-Italiano, a família “viviu ora num lugar, hora noutro”. Ainda bebê mudou-se para Caxias do Sul, RS, onde viveu até os seus 5 anos. Depois se mudou com a família para Porto Alegre, onde começou seus estudos primários. Em seguida, continuou seus estudos em Curitiba, onde foi matriculado na Escola Americana. Aos nove anos foi enviado, juntamente com seu irmão David, para um colégio interno em São Paulo. cursou o ginásio (atual de 5ª a 8ª série do 1º Grau) no Instituto Dante Alighieri.

Até então não havia escolhido uma profissão. Seu pai queria que ele cursasse Medicina. Lattes confessa aos jornalistas que “até o terceiro ano nunca fui bom estudante, pois não gostava de nenhuma matéria. Estudava apenas para ‘passar’ [de ano] e fazer a vontade de meu pai, que queria ter um filho ‘doutor em medicina’, pois achava que era uma das melhores e mais lucrativas profissões”.

Foi no terceiro ano ginásio que Cesar Lattes começou a se interessar pelo estudo. Isto porque uma das cadeiras do programa era química. Iniciou atividades de laboratório com os ‘ácidos’, ‘bases’, ‘sais’, ‘metais’ e ‘metaloides’, momento em que se entusiasmou com as experiências. Nas palavras de Lattes: “Quando passei para o quarto ano surgiu a física. E ela fez com que eu me interessasse ainda mais pelo estudo, apesar de nunca ter sido o primeiro da classe”.

Em entrevista, Lattes confessa: “Sempre fui uma negação completa com a literatura e para a arte em geral. [...] fui péssimo aluno de desenho, quase tendo sido reprovado nesta matéria. Mas a física se tornou o meu encanto” Cesar Lattes destaca a pessoa de um professor em sua vida de estudante, identificando-o como “um grande professor, o Luiz Botelho. Ele sabia ensinar. Suas aulas de cunho eminentemente prático, eram magistrais. E a ele devo, sem nenhum favor, ter abraçado a carreira de físico”.

Com relação ao professor Botelho, Cesar Lattes narra uma situação pitoresca de sua vida de estudante e que foi decisiva na sua escolha de profissão pela física:

Lembro-me bem que, certo dia, estando eu sozinho no laboratório do colégio, mexendo com

*Electronic address: fabiolacosta.ufrrj@gmail.com

†Electronic address: hottoni@cbpf.br

¹ Hemeroteca digital brasileira. Disponível em: <http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>. Acesso em 2 de julho de 2017.

² http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523_04&pagfis=46739. Reportagem de Borba Tourinho

a curiosidade num determinado aparelho, mais como criança do que estudioso, aí apareceu de repente o professor Botelho. Fiquei meio encabulado por ele ter me pego em ‘flagrante’ bolindo, sem sua autorização, no referido aparelho. E ia me retirando, quando ele, bondosamente, pôs a mão no meu ombro e disse: “Continue Cesar. Você tem que estudar física. Esta será a sua carreira. A profecia de meu grande professor e amigo acabou se concretizando, acabei sendo físico. (O JORNAL, Rio de Janeiro, quarta feira, 15 dez. 1948, p. 8)

Textos a seguir, são da reportagem de Borba Tourinho em O Jornal de 15 dezembro de 1948.³ Trechos aspeados identificam a “fala” de Cesar Lattes,

Quando Cesar Lattes terminou o curso ginásial em 1939, a família residia em São Paulo. Seus pais já mantinham relações de amizade com os professores Wataghin (1899-1986) e Occhialini (1907-1993), ambos da cadeira de física da Faculdade de Filosofia daquele Estado.

Segundo Lattes, “naquela ocasião ninguém queria se aventurar no Brasil, a uma carreira que na prática não oferecia muitas vantagens”. O exercício do magistério era desmotivador porque os ordenados que percebem os professores são baixos.[...]

“Hoje felizmente as coisas estão melhores. Tanto assim que o curso de física das nossas faculdades de filosofia já é frequentado por um animador número de alunos”.

Concluído o curso de física, Lattes foi nomeado assistente do professor Wataghin e começou a fazer pesquisas sob sua direção. Depois da guerra o professor Occhialini voltou Faculdade para dar um curso de extensão universitária e convidou-o para trabalhar com ele. Pouco tempo depois o professor Occhialini foi para a Inglaterra. Neste período, desanimado, Lattes escreveu para ele pedindo ajuda sobre novas possibilidades de atuar em pesquisa. Segundo Lattes, “a resposta [a sua carta] foi uma bolsa que ele me arranhou na Universidade de Bristol, na Inglaterra, para onde segui em 1946”.

Continuando sua narração aos repórteres, Lattes afirma: “Tive sorte, pois cheguei num momento em que a fábrica britânica Ilford acabava de produzir novas placas fotográficas de grande importância para o estudo da física nuclear”. Com Occhialini e Powell, Lattes aprendeu a técnica de utilização destas placas, de grande relevância porque permitiu a descoberta dos mésons pesados, denominados de mésons-pi, o que foi feito na Inglaterra em 1947.

Permaneceu na Inglaterra por dois anos. De lá foi para a Bolívia, expor nas montanhas placas fotográficas com raios cósmicos, regressando à Inglaterra, onde concluiu esse trabalho. Ao voltar ao Brasil, em fins de 1947, Lattes conseguiu uma bolsa de estudos da Fundação Rockefeller. E, seguindo a sugestão do professor Wataghin, foi trabalhar no *Radiation Laboratory* de Berkeley com o professor Lawrence.

Reunindo opinião de jornalistas sobre a personalidade de Cesar Lattes, destaca-se:

Lattes [como sendo um] homem calado, de olhos perdidos no ar e jeito de quem está com pensamento longe. Só o sorriso, entre tímido e malicioso, aparecendo aqui e ali na conversação nos dá a certeza de que ele, ao contrário, sabe muito bem onde tem a cabeça! (O CRUZEIRO, v.20, n. 29, p. 38, 8 maio, 1948. Reportagem de Mário Camarina da Silva)

Ele sempre foi avesso à evidência, nunca procurou de qualquer forma atrair a atenção de quem quer que fosse para o seu trabalho. Com os brasileiros de quem se acercou na Califórnia, sempre foi de extrema modéstia.⁴

E, “apesar da posição que hoje ocupa”, fica evidente o sentimento de gratidão de Lattes e os elos de atenção e carinho familiar. Destaca-se o fato dele ter dado prioridade em visitar a sua ama, que cuidou dele na infância.⁵ Com todas as responsabilidades e reuniões que tinha na ocasião, o jovem cientista de 24 anos não se esqueceu de alguém com quem conviveu há mais de dez anos atrás.

O exemplo que decorre da vida e obra de Cesar Lattes intenta inspiração e estímulo às gerações brasileiras. “Na precosidade com que Cesar Lattes se entregou a tão sérios estudos está a marca do seu gênio.”⁶

“Ao ver o seu nome equiparado aos de sábios e ser citado em todo o mundo civilizado, ele não se encheu de vaidades, o que seria justificável em sua pouca idade. Ele é um jovem afável, voltado inteiramente para suas pesquisas e estudos científicos”.⁷

Com os feitos de Cesar Lattes, segundo o professor Wataghin:

a Era atômica também começa a ser brasileira, faltando agora que o nosso Governo prestigie esse jovem cientista e lhe forneça todos os recursos para que no seu próprio país ele possa continuar suas pesquisas e trabalhar pelo progresso humano. (REVISTA DA SEMANA, Rio de Janeiro, v. 47, n. 52, p.8, 25 dez., 1948)

2. Vivências de Cesar Lattes na academia e na pesquisa até 1948

Cesar Lattes bacharelou-se em física na USP em 1943, no ano seguinte passou a ser assistente da cadeira de física teórica e matemática lá mesmo; dois anos depois foi convidado a fazer pesquisas em raios cósmicos na Universidade de Bristol, Inglaterra, onde em 1947 se imortalizou com a descoberta do méson. Começou a se interessar por méson com os seminários de raios cósmicos dos professores Wataghin e Occhialini, quando ainda era aluno. Mais tarde acompanhou

⁴ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=025909_04&pagfis=24203>.

⁵ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=800074&pagfis=75748>>.

⁶ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523_04&PagFis=46671&Pesq=>>

⁷ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=025909_04&pagfis=26523>.

³ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523_04&pagfis=46739>.

também os seminários do professor Schemberg, especialista em física teórica e autor de trabalhos originais sobre a teoria dos mésons.

Em relação a sua vida acadêmica, o professor Gleb Wataghin informa aos repórteres e jornalistas que Cesar Lattes foi seu aluno desde quando ingressou no primeiro ano da Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo. Formou-se com grande brilho aos 20 anos de idade, tendo logo após a sua formatura começado a trabalhar com ele, Wataghin, “na qualidade de meu primeiro assistente em assuntos de física teórica”. Wataghin elogiou o talento de Cesar Lattes, afirmando que, aliado a uma grande base teórica, ele possuía “um verdadeiro gosto pelo estudo da matéria a que se dedicou com afinco”. Desde sua primeira aparição no exterior, os físicos que o encontraram julgaram-no “um moço de excepcional talento e energia”. Apreciaram nele também a feliz combinação de bom preparo teórico e de talento experimental. Demonstrou sempre a clara visão dos fenômenos físicos.

Continuando a entrevista, Wataghin narra que em 1946 “Lattes foi comissionado pelo Governo do Estado de São Paulo para trabalhar em Bristol, Inglaterra, em pesquisas sobre física nuclear e raios cósmicos”. Foi o professor Occhialini quem conseguiu que a Universidade inglesa de Bristol proporcionasse a Lattes a oportunidade de continuar seus estudos. Segundo Lattes “o professor Occhialini é um grande homem. Eu lhe serei sempre profundamente grato.”⁸

Na Universidade de Bristol tinha feito estudos avançados de física durante dois anos, estudos estes que o levaram aos Andes da Bolívia como membro de uma expedição patrocinada pela própria universidade de Bristol, quando então teve a oportunidade de fotografar os raios cósmicos com chapas fotográficas comuns, identificando o méson. Ele não ocultava sua satisfação pela notícia da descoberta. Descobriu-se uma nova partícula radiotiva chamada méson-pi e estudou-se também o processo de sua desintegração, mostrando que, provavelmente, existe na radiação cósmica os mésons neutros. O méson pesado possui uma carga elétrica igual a do méson comum encontrado nos raios cósmicos. Esta descoberta já revelou a capacidade científica de Cesar Lattes. “Logo depois dessa descoberta, Lattes pronunciou uma conferência em Lund, Suíça, tendo depois disso vindo para o Brasil, onde ficou os meses de dezembro e janeiro de 1948. Recebeu depois uma bolsa de estudos da “Fundação Rockefeller”, com prazo de fim em 1949 e, então, seguiu para os Estados Unidos. Por solicitação de Wataghin ao governo brasileiro e por empenho do governo brasileiro junto as autoridades americanas da Comissão de Energia Atômica, Lattes conseguiu trabalhar em Berkeley com o maior ciclotron do mundo de 400.000.000 de eletronsvolts, pertencente ao *Radiation Laboratory*, sob a direção do professor Lawrence. Com esse aparelho conseguiu Lattes produzir o méson, antes só encontradas nas radiações cósmicas.”^{9,10}

Em entrevista na Academia Brasileira de Ciências, o físico Joaquim da Costa Ribeiro (1906-1960) - professor catedrático de física geral e experimental da Faculdade Nacional de Filosofia, descobridor do “efeito termodielétrico” - menciona que Lattes se preocupava e se dedicava ao assunto desde os tempos de graduação na Faculdade de Filosofia de São Paulo e em Bristol aperfeiçoou, juntamente com o famoso “sábio inglês prof. Occhialini” um processo de investigações que o levou à descoberta do “méson pesado”, o méson-pi em raios cósmicos, “única fonte natural do méson, de difícilíssimo estudo”¹¹

Cesar Lattes, no momento de seu desembarque no Rio de Janeiro, dia 10 de dezembro de 1948, destaca que, “chegando a Bristol, comecei a trabalhar com Peter Fowler e Pierre Curie em radioatividade natural e desintegração nuclear, me familiarizando com o uso do gerador de alta tensão de Cambridge e do ciclotron em Liverpool.” Foi neste período que Lattes começou a desenvolver a técnica de aplicação de placas fotográficas ao estudo dos fenômenos nucleares. Em outubro de 1946 ele iniciou a série de pesquisa em raios cósmicos com Powell e Occhialini, que levaria a descoberta dos mésons pesados, seguindo os requisitos de exposição das placas em grandes altitudes, visto que o número deles aumenta consideravelmente com a altitude.

Lattes explicou ao repórter Mário Camarina da Silva, professor de literatura na Califórnia, que as pesquisas começaram com a exposição de placas no Pic Du Midi nos Pirineus (2.800m). Quando se evidenciou a existência de mésons pesados, a Universidade de Bristol resolveu enviá-lo em abril de 1947 aos Andes bolivianos. Segundo Lattes:

Lá eu encontrei um colaborador preciosíssimo na pessoa de prof. Ismael Escobar, o diretor do serviço meteorológico, [...] que colaborou com as iniciativas de pesquisa, inclusive a fabricação de aparelhos especiais, necessários à pesquisa. Escobar também me acompanhou na exposição das placas no observatório do Pico Chacaltaya (5.500 m) e no lago Titicaca. Neste local expusemos placas a várias profundidades. (O CRUZEIRO, Rio de Janeiro, v. 20, n. 29, p. 42, 8, maio, 1948.)

Reveladas as placas, com a ajuda do serviço meteorológico boliviano, Lattes voltou à Bristol para estudá-las com Occhialini e Powell. Este estudo positivou, segundo Lattes, entre outras coisas, “a existência de mésons pesados nos raios cósmicos e a transformação deles nos mésons descobertos por Anderson e Neddermeyer. As experiências de Berkeley confirmariam experimentalmente essas conclusões”.¹²

Em relação à atuação de Cesar Lattes, Costa Ribeiro esclarece que:

⁸ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=583138&PagFis=5745>>.

⁹ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=583138&PagFis=5745>>.

¹⁰ <[http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=116408&pagfis=](http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=116408&pagfis=40734)

40734>.

¹¹ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093092.03&pagfis=34939>>.

¹² <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=003581&pagfis=58752>>.

tendo se especializado na técnica de detecção e estudo de mésons com as emulsões nucleares, era natural que Lattes pensasse desde logo na aplicação dessa técnica ao empolgante problema da identificação dos mésons, eventualmente produzidos na interação entre cóspículos de alta energia, artificialmente acelerados no laboratório. (DIÁRIO CARIOCA, v.21, n.6277, p. 1, 11, dez., 1948)

Costa Ribeiro entende que, ao chegar em Berkeley, a 12 de fevereiro de 1948, Lattes já havia provavelmente elaborado os seus planos de ataque ao problema em novas bases e em colaboração com E. Gardner e sua equipe; e após nove dias de trabalho, colhiam o “magnífico resultado”, há tanto tempo ansiosamente esperado pelos físicos de todo o mundo.¹³

Narra Cesar Lattes aos repórteres que foram desanimadoras as primeiras tentativas para a obtenção do méson no sincrociclotron. Utilizou-se, segundo ele, “bombardeios em um alvo de grafite com partículas alfa de 400 milhões de eletrons-volts, procurando separar os mésons eventualmente produzidos das demais partículas”. Para fazer esta separação usou-se o próprio campo magnético que faz funcionar o sincrociclotron, de modo “a desviar os mésons das placas destinadas a detectá-los, enquanto as demais partículas seriam desviadas na direção contrária”.

Lattes explica que “as placas expostas ficaram quase totalmente pretas, devido à presença de milhões de partículas alfa e prótons que haviam sido refletidos na direção delas pelas paredes do sincrociclotron”.

Sucessivas tentativas foram aos poucos reduzindo as partículas indesejáveis nas placas. Veio então o exame exaustivo destas placas ao microscópio, aumentando-as em 600 vezes. Cinco dias se passaram examinando as placas possíveis de se encontrar mésons. “As partículas alfa e os prótons eram ainda em número imenso”.

No sexto dia, já tendo examinado uns 50.000 traços sem resultado, é que Lattes afirma ter encontrado o primeiro deles que era semelhante aos habituais observados em Bristol. No dia seguinte foram identificados 10 mésons, com os seus traços característicos.

Nos dias posteriores, Gardner e Lattes haviam melhorado consideravelmente as condições de exposição das placas, ajudados por Lawrence, McMillan, Alvarez e praticamente todos os companheiros do laboratório. Afirmou Lattes que:

[...] hoje, as condições são tais que em vez de 1 meson para 10.000 partículas como era no começo, conseguimos uma média de 1 para 10. Estamos obtendo 30 mésons por minuto em nossas placas”. (O CRUZEIRO, v. 20, n. 29, p. 54, 8 maio, 1948)

Foi na manhã do dia 21 de fevereiro de 1948 que foram observados por Lattes os primeiros traços de mésons produzidos no Laboratório de Radiação da Universidade da

¹³ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093092.03&pagfis=34941>>.

Califórnia, Berkeley. Em nove de março, Ernest Lawrence (1901-1958), prêmio Nobel da física de 1939 por sua invenção do ciclotron e diretor daquele laboratório, anunciou a mais de 40 repórteres a façanha do jovem cientista Cesar Lattes, que vinha revolucionar as perspectivas da física nuclear e abrir novos horizontes aos conhecimentos humanos.¹⁴

O físico Lawrence participava de um banquete quando recebeu a notícia da produção do méson em seu laboratório. Imediatamente abandonou o evento e correu ao encontro de Lattes, que estava fazendo uma observação num campo microscópio. Segundo Lattes, “Lawrence deu-lhe um forte tapa nas costas que o fez bater o rosto no instrumento”.¹⁵

Vale destacar que o primeiro brasileiro a saber da produção do méson artificial por Cesar Lattes foi o Almirante Álvaro Alberto (professor catedrático de física da Escola Naval e representante do Brasil no Comitê de Defesa da Energia Atômica), que estava nos Estados Unidos, representando o Brasil no Comitê de Energia Atômica das Nações Unidas. Ele estava em Nova Iorque, quando Cesar Lattes lhe comunicou por telefone a façanha.¹⁶

Em sua breve visita no Brasil no fim do ano de 1948 para rever a família e participar como paraninfo da formatura de doutorandos de química de 1948, Lattes foi recebido no Rio de Janeiro pelo Ministro da Educação e Saúde Clemente Mariani em 14 de dezembro. Ele estava acompanhado também por Arthur Moses, presidente da Academia Brasileira de Ciências, e dos professores Costa Ribeiro e Leite Lopes, com planos de estar com o presidente Dutra, dois dias depois.¹⁷

Nesta ocasião, o Ministro Clemente Mariani afirmou ao cientista que “é pensamento do Governo estimular os seus estudos”. Neste sentido, foram trazidas ideias entre os presentes, visando não interromper os trabalhos iniciados pelo cientista e, ao mesmo tempo, proporcionar-lhe o melhor ambiente possível à pesquisa científica no Brasil. Salientou ainda o Ministro a satisfação que causava ao Governo o interesse demonstrado pela sociedade brasileira em todas as classes com referência ao êxito do cientista. Fato que facilitaria realmente as providências necessárias ao estabelecimento “de melhor clima para as pesquisas científicas no Brasil”, afirmando que o Governo apoiará e estimulará as iniciativas neste sentido. Ao despedir-se do cientista, o Ministro solicitou a sua presença no Catete para apresentá-lo ao presidente da República.¹⁸

Neste curto período de tempo no Brasil em fins de 1948, Cesar Lattes fez uma série de palestras sobre física nuclear em São Paulo e no Rio de Janeiro.

A primeira conferência de Lattes no Brasil, depois da produção do méson artificial em laboratório aconteceu no au-

¹⁴ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=003581&pagfis=58752>>.

¹⁵ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=221961.02&pagfis=43225>>.

¹⁶ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093718.02&pagfis=42514>>.

¹⁷ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523.04&pagfis=46723>>.

¹⁸ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=030015.06&pagfis=57105>>.

ditório do MEC, Rio de Janeiro, dia 16 de dezembro de 1948, a pedido do Ministro da Educação e Saúde, Sr. Clemente Mariani. Interessante destacar que o tema da palestra foi proferido na primeira pessoa do plural, sempre envolvendo os colaboradores.

Lattes explicou sobre a teoria da matéria e da energia, a conceituação do méson da física moderna, esclareceu o seu papel em função da física, estudando detalhadamente o átomo e a molécula, o núcleo e sua composição: prótons e nêutrons. Ocupou-se do méson leve e do méson pesado, o primeiro produto da desintegração do segundo. Explicou sobre a produção de mésons e fez uma rápida descrição do método utilizada para a sua experimentação, o das chapas fotográficas, tendo aí a oportunidade de apresentar diversas projeções, contendo os resultados dos exames de microscópio, relativos à direção tomada pelos mésons depois das explosões nucleares. Durante a exposição, Lattes fez várias demonstrações no quadro negro e exibiu filmes, demonstrando a evolução das pesquisas realizadas.¹⁹

Assinalou as tentativas iniciais com a aplicação do método da Câmara de Wilson, bem como os primeiros efeitos apresentados na corrida dos mésons. Os traços de energia da explosão do núcleo atômico também foram apresentados. Ao final, afirmou Lattes que os estudos sobre a matéria tendem a tomar maior vulto, pois nas universidades norte-americanas estão sendo estudados aparelhos de grande potencialidade, inclusive o novo sincrociclotron com capacidade 100 vezes maior que o do atual.²⁰

No curto período em que esteve no Brasil de cerca de um mês, em fins de 1948, Lattes confia aos jornalistas²¹:

[...] vi com alegria que os esforços do pequeno grupo de pesquisadores brasileiros no campo da ciência já vai sendo compreendido e apreciado [...] se vai generalizando a noção do amparo que merece este esforço no sentido de lhe serem concedidas facilidades de aperfeiçoamento e de trabalho, [além] do aparelhamento necessário à pesquisa. [...] Sinto-me especialmente satisfeito com a atitude de cooperação geral entre os nossos pesquisadores e com a sincera articulação de esforços estabelecida entre eles em prol do progresso da ciência em nosso meio. (A NOITE, Rio de Janeiro, v. 37, n. 13076, p. 3, 11 jan. 1949)

A importância de Cesar Lattes, após a descoberta do méson, teve forte influência em ambiente acadêmico e de pesquisa. Neste contexto, foi aprovada pelo Conselho Universitário da Universidade do Brasil a criação de uma cadeira de física nuclear especialmente para Cesar Lattes, por proposta do Departamento de Física desta Universidade. A iniciativa teve dupla função para o país: segurança nacional

e progresso científico. Segundo o professor Pedro Calmon, Reitor da Universidade do Brasil na ocasião, “a distinção de caráter excepcional que ele bem merece por suas qualidades destacadas de pesquisador”.²²

3. Opiniões “de” e “sobre” Cesar Lattes

Expõe-se opiniões de diferentes atores da ciência, da política e do jornalismo, inclusive do próprio Cesar Lattes no ano de 1948, envolvendo a descoberta e a produção de mésons, em contexto de reportagens populares brasileiras.

Foi o professor Leite Lopes, em 03 de fevereiro de 1948 o primeiro a conceder entrevista ao jornal A Noite, informando sobre estudos referentes aos raios cósmicos e suas repercussões com a descoberta do méson-pi. Nesta primeira notícia de jornal no país já há informações que sugerem ser a sagacidade, o foco no conhecimento científico e o interesse pela pesquisa, os traços marcantes da personalidade de Lattes. [Com um pouco mais de 20 anos] ele já era professor assistente de Física da USP, idade não muito comum para um professor universitário à época e aos tempos de hoje.²³

No jornal A Noite, Cesar Lattes é manchete, identificado como jovem sábio brasileiro, jovem gênio cientista do Brasil que, com “o gigantesco ciclotron [...], estava produzindo méson, partícula nuclear que apenas tinha sido achada antes nos raios cósmicos”. O acontecimento assombrou o mundo científico e foi considerado como “a descoberta mais notável realizada na física nuclear, desde a desintegração atômica”.²⁴

Afirma o professor Wataghin que “[...] desde hoje, pode-se dizer sem o menor receio de errar, que o nome Cesar Lattes pertence ao grupo de grandes físicos de nossa época”. Vários cientistas em anos passados, ao redor do mundo, “tentaram e vinham tentando sem sucesso a produção artificial dessa partícula.” Segundo Wataghin, “constitui-se certamente, um grande acontecimento. Abrirá novas e imensas possibilidades à investigação científica”.

Em sua modéstia, Lattes afirma que sua maior satisfação com a façanha experimental [do méson artificial] foi ter conseguido justificar a fé depositada nele pelo diretor do laboratório, Ernest Lawrence, responsável pelo “enorme ciclotron californiano”, que ele estava fazendo as experiências. Palavras de Lattes: “Senti-me aliviado. Parecia uma grande coisa ter justificado a fé que tinha depositado em mim o Sr. Lawrence”. Ele soube dar valor aos que com ele trabalharam no ciclotron nas experiências do méson. Não se esqueceu de homenagear a equipe e expressou a sua gratidão pela ajuda que lhe tinha prestado o dr. Robert Thornton, físico diretor do ciclotron e ao prof. R. Edwin McMillan, professor de física da Universidade da Califórnia. Em seguida, se desfez em elogios ao dr. Gardner, que trabalhou em cooperação, combinando conhecimentos tecnológicos, o que produziu a sensacional fotomicrografia

¹⁹ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093718_02&pagfis=42660>.

²⁰ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=029033_12&pagfis=32282>.

²¹ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970_04&pagfis=56352>.

²² <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970_04&pagfis=55866>.

²³ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970_04&PagFis=50818&Pesq=>>.

²⁴ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=029033_12&pagfis=29211>.

dos arquivos dos mésons.²⁵

Palavras de Cesar Lattes aos jornalistas:

Agradeço muito a oportunidade que eles me deram de estudar aqui [Berkeley] com uma bolsa da Fundação Rockefeller. Penso que talvez conviesse ao Brasil que o próprio governo custeasse os estudos no estrangeiro dos alunos merecedores disso. (A NOITE, Rio de Janeiro, v. 37, n. 12820, p. 3, 12 mar.1948.)

E ainda menciona que sua maior aspiração é a esperança de poder orientar jovens brasileiros em investigações sobre física nuclear. Também espera que se construa no Brasil um cíclotron, como os que existem nos USA.²⁶

Destaca ainda Cesar Lattes que:

merece especial destaque a generosidade e elevação de ânimo dos cientistas norte-americanos e a sua preocupação de dar o devido crédito a todo aquele que tem oportunidade de realizar algo no campo da pesquisa, mesmo tratando-se pessoas jovens ou em início de carreira. (A NOITE, Rio de Janeiro, v.7, n.13051, p. 11, 10 dez.1948)

Quando da evidência do méson experimental, em colaboração com Gardner, ambos naturalmente desejavam que a ela fosse associado o nome dos professores Lawrence, diretor do laboratório e MacMillan, especialista teórico que ali trabalha. Nenhum dos dois quis aceitar a sugestão, declarando não ter participação direta no experimento.

Declara Cesar Lattes aos jornalistas ter observado pessoalmente em Berkeley e nos outros centros científicos norte-americanos que:

os nossos físicos são ali bem conhecidos e os seus trabalhos são estudados e discutidos nos seminários que tem lugar nos grandes centros de pesquisa,[...] cujas conclusões são acompanhadas com a atenção devida ao seu valor. (A NOITE, Rio de Janeiro, v.7, n.13051, p. 11, 10 dez.1948)

A imprensa tem um papel importante a prestar à ciência, segundo Lattes, que é divulgar sobre a premente necessidade de serem devidamente aparelhados os nossos centros de pesquisa. A Indústria e o Governo podem trabalhar em parceria, como acontece em todos os principais países, que assim dotam as suas universidades do maquinário e dos recursos necessários à moderna pesquisa da física. Afirma ele que “só tornarei a ausentar-me do Brasil se de todo não me for dado trabalhar entre nós, por falta de recursos e material de pesquisa.”²⁷

Costa Ribeiro comenta de forma espirituosa aos jornalistas que:

a detecção artificial do méson vinha sendo pesquisada nos Estados Unidos há mais de um ano pelas técnicas usuais da câmara de Wilson e dos contadores, não só com “o grande ciclotron” de Berkeley, mas também com o “poderoso Cesar Lattes”, se produziu o méson artificial em apenas nove dias de trabalho. (DIÁRIO CARIOCA, Rio de Janeiro, v.21, n.6277, p.3, 11 dez. 1948).

O Almirante Álvaro Alberto, opina sobre Cesar Lattes que “este jovem fez mais pelo Brasil no estrangeiro que todas as comissões de propaganda que daqui têm saído.”²⁸

Marcelo Damy (1914-2009), catedrático da Faculdade de Filosofia de São Paulo, assim se pronunciou sobre as experiências que resultaram na evidência do méson artificial:

A circunstância de ter sido essa partícula produzida artificialmente e observada pela primeira vez por um cientista brasileiro é uma notícia que nos enche de alegria e orgulho. E demonstra a importância considerável que o livre intercâmbio de ideias entre cientistas de diferentes países pode desempenhar para o progresso da ciência numa época em que as pesquisas em torno da energia ainda se mantêm no maior sigilo. (A MANHÃ, Rio de Janeiro, v.7, n.2254, p. 11, 12 dez. 1948)

Lattes comenta que quando voltar ao Brasil pretende trabalhar com física nuclear e que há um “grupo de jovens animados de grande entusiasmo” atuando em prol da ciência, no esforço de “formar no país um ambiente propício à pesquisa científica. Pretendo juntar meus esforços aos deles para tentar fazer alguma coisa no Brasil.” (O CRUZEIRO, v.20, n.29, p. 54, 8 maio, 1948)

O *San Francisco Examiner*, jornal diário da Califórnia, destaca que “parece incrível que a um cientista de 23 anos, de São Paulo, coubesse guiar os seus colegas nessa realização tão importante.”²⁹

Em entrevista ao Jornal do Rio de Janeiro, Lattes menciona que ficou “impressionado com as fabulosas somas” que são destinadas às pesquisas nos Estados Unidos, que chegam a atingir “30.000 dólares por dia.” Acrescenta ainda que ficou “imensamente encantado com o tratamento dispensado pelos americanos aos estrangeiros, e a honestidade profissional com que são encaradas as teorias apresentadas.”³⁰

4. Cesar Lattes em família

Jornalistas do Diário da Noite estiveram na casa de Cesar

²⁵ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970_04&pagfis=51384>

²⁶ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=221961_02&pagfis=43247>

²⁷ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970_04&pagfis=55918>

²⁸ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093718_02&pagfis=42514>

²⁹ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970_04&pagfis=52142>

³⁰ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523_04&pagfis=46656>

Lattes, à rua Itápolis, 880, em São Paulo e revelaram notícias e impressões desta visita, a seguir.³¹

Estavam presentes seu pai, o italiano Giuseppe Lattes, um dos diretores do Banco Brasileiro para a América do Sul, sua mãe a Sra. Carolina Lattes, também italiana e um irmão mais velho, o engenheiro David Lattes. A família do jovem cientista, “exultando de incontida satisfação”, abriu uma garrafa de champanha, sendo erguido o primeiro brinde em homenagem ao “notável descobridor científico”.

Neste encontro apresentou-se aos jornalistas a carta em que Lattes comunica a sua façanha experimental à família. Ele fez referência ao ciclotron de quatrocentos milhões de volts, construído para produzir mésons em laboratório, mas sem sucesso há mais de um ano de trabalho entre cientistas. Menciona Lattes nesta carta, datada do dia da primeira evidência de mésons: “consegui tê-los no dia 21 às 4 horas da tarde. Já tenho 12 mésons negativos e só não tenho mais porque desde sábado não me foi dado trabalhar, devido ao alvoroço e ao entusiasmo que isso despertou.”³²

Entusiasmo e emoção de todos naquele momento. Valorização da família em seus feitos, alegria e tenacidade foram traços marcantes da personalidade de Lattes.

Segundo a Sra. Lina Lattes, assim identificada por apelido doméstico:

estou satisfeitiíssima e orgulhosa pela descoberta. Cesar sempre foi estudioso. Nos últimos tempos passava noites e noites sobre os livros, estudando desde as 8 da noite às 8 da manhã. Estava fora de casa há anos. Ele gosta de fato daqui, mas não pode residir em sua pátria por causa de sua dedicação à ciência. (DIÁRIO DE PERNAMBUCO, v. 12, n. 61, p. 12, 1948)

O sr. Giuseppe Lattes acrescentou: “Ele sente de fato não poder viver no Brasil, infelizmente, não há aqui meios para trabalhar, realizando estudos e experiências”.³³

Quanto à convivência de Lattes e Marta, eles se conheceram na Faculdade de Filosofia Ciências e Letras. Cesar era aluno de Física e Marta aluna de Matemática em São Paulo. Marta Siqueira Neto Lattes, pernambucana, licenciada em Matemática, filha do professor Luiz Siqueira Neto, da Escola de Engenharia de Recife e da senhora Aurora Lima Siqueira Neto. Foi para São Paulo em 1943 para cursar matemática na Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de São Paulo, curso que concluiu três anos depois. Marta foi colega de faculdade de Lattes, quando Cesar Lattes era aluno de química e ela era aluna de matemática. Segundo Marta “da nossa amizade de colegas, nasceu o amor. E em janeiro deste ano [1948], antes de partirmos para os Estados Unidos, nos casamos.”

No desembarque no Rio de Janeiro em 10 de dezembro de 1948, Marta autografou um texto ao jornal Diário de Notícias, em que expressa estar contente em voltar ao Brasil

com o marido e sugere aos jornalistas “apelar ao governo e aos industriais brasileiros no sentido de contribuírem mais e mais para o desenvolvimento da ciência em nosso país”.³⁴

Nas reuniões em que Marta esteve presente com Lattes, ela se mantinha atenta ao relógio e aos horários de seus futuros compromissos. Segundo ele: “Ela é a minha secretária. Toma nota de todos os compromissos, telefonemas, recados, etc. com uma precisão absoluta. Se não fosse ela, não teria cabeça para tanta coisa.”

Segundo Marta, em relação ao seu relacionamento com Cesar Lattes:

Muitas de minhas amigas ficaram ‘alarmadas’ quando souberam que eu ia me casar com um cientista. A impressão que muita gente tem é a de que um cientista é um ‘ser’ diferente, macambúzio, unicamente preocupado com laboratórios e com a ciência, integralmente fora da realidade do mundo. Cesar não é nada nisso. (O JORNAL, Rio de Janeiro, v. 30, n. 8784, p. 6, (2. seção), 1948. Reportagem Borba Tourinho)

Marta interfere na entrevista e comenta que apesar de Lattes haver confessado que tinha sido uma negação em literatura e arte, ele hoje é um apreciador da música e um ‘devorador’ de bons livros. “Pretende até escrever um livro pela editora John Wiley sobre aplicação de placas fotográficas à física nuclear. Um livro técnico”.³⁵

Ainda com referência a Marta, narram os jornalistas que ela, ao ler a notícia divulgada com destaque pelo O Jornal, referente ao Projeto de Lei sobre indicação de premiação a Lattes pela Câmara dos Deputados, ela fixa os olhos na foto em que ele aparece junto ao Ministro Mariani e “como se estivesse fazendo uma sensacional descoberta, exclama graciosamente: “Oh como o Cesar é fotogênico!” Cesar Lattes enrubesce diante do galanteio de sua esposa. Carinhosamente, segura-lhe o queixo e com certa timidez responde: “Marta, vc só vive a me fazer elogios!”.³⁶

Houve destaque de duas visitas de família, assim que Cesar Lattes chegou à Curitiba com Marta às 12 horas do dia 27 de dezembro de 1948, cerca de quinze dias depois de desembarcar no Brasil vindo dos Estados Unidos. Em companhia de seu tio Primo Lattes, ele deu prioridade a visitar, supostamente, pessoas de que estimava muito, sua antiga ama, a Sr. Tranquila Fontana Carnacchia, que cuidou dele até os seus 12 anos, e o seu padrinho, o arcebispo do Palácio Episcopal, D. Attico Euzébio da Rocha, arcebispo de Curitiba. Foram vivenciados por jornalistas momentos fraternos de Lattes no fim de ano de 1948.³⁷

Cesar Lattes depois de passar no Brasil um pouco menos de um mês, regressa aos Estados Unidos em 28 de dezembro de 1948, para prosseguir com seus estudos sobre física

³¹ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=221961_02&pagfis=43225>

³² <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=221961_02&pagfis=43225>

³³ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093718_02&pagfis=42514>

³⁴ Ibidem.

³⁵ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523_04&pagfis=46739>

³⁶ Ibidem.

³⁷ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=800074&pagfis=75748>>

nuclear, com expectativa de voltar ao Brasil em fevereiro de 1949.³⁸

5. Afinal, o que é o méson?

Como as reportagens nos jornais diários e revistas de grande circulação definiram o tão comentado méson?

Este tema já é densamente abordado por vários professores e pesquisadores do campo da física, porém, a abordagem jornalística envolvendo vários jornais diários da época (1948) gera um conteúdo, supostamente original e mais popular, apresentado a seguir.

Muitos detalhes de explicações em 1948 sobre o méson foram esclarecidos em palestras de Lattes. Destaca-se a seguir trechos da primeira palestra pública proferida no Brasil por Cesar Lattes, no Ministério de Educação, Rio de Janeiro, em 16 de dezembro de 1948 e que foi documentada pelo Correio da Manhã.

A audiência estava repleta, Cesar Lattes foi apresentado por um dos mais importantes físicos brasileiros da época, o professor Costa Ribeiro, para uma audiência repleta de especialistas, cientistas, alunos professores e também populares e muitos jornalistas.

Alerta Cesar Lattes que antes “convém lembrar que a matéria é constituída de molécula e estas de átomos; os átomos, por sua vez, são constituídos de um núcleo central, que contém quase toda a massa atômica³⁹, e por elétrons que giram em redor desse núcleo, do jeito dos planetas ao redor do sol”. Importante também saber que “as forças nucleares são muito mais poderosas que as de natureza elétrica, e que promovem a atração entre prótons e elétrons”.

“O méson é uma partícula atômica existente nos raios cósmicos, sendo intermediária entre o próton e o elétron e de grande importância como componente nuclear”. Esclarece Lattes que o próton tem uma massa cerca de 2.000 vezes maior do que a do elétron. Sua existência foi prevista pelo físico japonês Hideki Yukawa (1907-1981) que, conhecendo a natureza das forças nucleares e a teoria da relatividade, chegou à conclusão que deveria haver uma nova partícula, cuja massa deveria corresponder a cerca de duzentas vezes a massa do elétron, partícula essa necessária para a interpretação dos resultados experimentais relativos à desintegração nuclear. Essas partículas não foram capazes de explicar a natureza das forças nucleares de modo satisfatório, momento então em que começou a se tentar aperfeiçoar a teoria de Yukawa.

Os trabalhos realizados por Cesar Lattes, Powell e Occhialini com chapas fotográficas em 1947:

permitiu-lhes descobrir a existência de dois mésons de massa respectivamente de 350 e 200

vezes maior que a do elétron, as quais Lattes, para distingui-los, deu o nome de méson-pi e [méson-um]. O primeiro, por sua vez, se desintegra em duas partículas menores, uma das quais é o meson-um, já conhecido. E a outra, uma partícula neutra, de massa 150 vezes maior que a do elétron. (O CRUZEIRO, v.20, n. 29, p.38-39, 8 maio, 1948)

Diz Lattes que: “uma partícula cósmica choca-se com a emulsão e desintegra-se. Os elementos penetram no núcleo, o qual, por sua vez, também se desintegra, dando margem ao aparecimento dos mésons; entretanto a partícula incidente não é visível”. Segundo ele, os mésons incidentes não são os mésons de Anderson⁴⁰. Eles estão representados na energia nuclear. O maior problema era separá-los de outras partículas, para facilitar a produção do méson artificial e essa separação estava sendo retardada pela presença dos prótons.⁴¹

Já era previsto no ambiente científico a obtenção de mésons em laboratório. Foi a equipe de Cesar Lattes que, a partir de seus estudos e experiências anteriores com os raios cósmicos, prosseguiu nesta investigação, tendo conseguido a primazia em obtê-lo artificialmente em laboratório. Esta façanha é tida pelos cientistas como da maior importância, esperando-se que abra caminho a grandes acontecimentos no campo da desintegração atômica.⁴²

Contextualizando historicamente as pesquisas científicas envolvendo o méson, destaca Lattes que: “os descobridores primeiros do méson natural viram que ele era uma partícula mais pesada do que um elétron e mais leve do que um próton. Chamaram-no mesotron ou partícula intermediária e o nome mais tarde foi abreviado em méson.

Há mésons pesados e leves. Os leves foram descobertos em 1937 por Anderson – os de massa 200. Carl David Anderson (1905 -1991) e Seth Neddermeyer (1907-1988) é que descobriram que partículas com massa aproximadamente igual a 300 vezes a massa do elétron realmente existiam, daí o nome de mésons pesados. No entanto, em relação ao méson, desde o princípio de pesquisas evidencia-se o nome do japonês Hideki Yuakawa (1907-1981). Foi ele que primeiro previu em 1935 que a vida dessas partículas mésons descobertas seria breve e que elas não seriam capazes de explicar a natureza das forças nucleares de modo satisfatório. Nessa ocasião, então, se começou a tentar aperfeiçoar a teoria de Yuakawa.

³⁸ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=116408&pagfis=40912>>.

³⁹ A massa atômica é a massa de um átomo medida em unidade de massa atômica, sendo simbolizada por “u”. 1 u equivale a um doze avos (1/12) da massa de um átomo de carbono-12 (isótopo natural do carbono mais abundante, que possui seis prótons e seis nêutrons, ou seja, um total de número de massa igual a 12). Disponível em: <<http://brasilescola.uol.com.br/quimica/massa-atomica.htm>>. Acesso em 02 nov. 2017.

⁴⁰ Méson de Anderson, hoje chamado de “muon”, com status de partícula elementar. É mais pesado que o elétron e tem vida média muito curta, cerca de 2,2 microssegundos. Certamente os muons vistos por Anderson não eram parte de raios cósmicos primários. Eram partículas secundárias, formadas no espaço exterior, nas colisões com o ar ou com as paredes da câmara. Disponível em: <<http://www.seara.ufc.br/donafifi/raioscosmicos/raioscosmicos3.htm>>. Acesso em 02 nov. 2017.

⁴¹ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=116408&pagfis=40912>>.

⁴² <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093092_03&pagfis=31837> e <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=029033_12&pagfis=29211>.

Entre os anos de 1936-37 até 1946 não houve nenhum progresso fundamental em relação ao méson, apesar de valiosos estudos e observações serem feitos, ao longo do tempo. “O Professor Wataghin e colaboradores descobriram a produção múltipla de mésons, realizando um trabalho digno dos maiores elogios”. Neste mesmo período foram feitas “experiências de medição precisa da massa dos mésons, o que foi feito principalmente pelo grupo de Brodie, na Califórnia. Mediu-se a vida do méson, descobrindo-se que era de apenas 2 milionésimos de segundo.”

Em 1946 os italianos Marcello Conversi (1917-1988), Ettore Pancini (1915-1981) e Oreste Piccioni (1915-2002), em acurados estudos entre os anos de 1941 a 1946, observaram o que acontecia quando o méson pára num estado sólido. “Os mésons podem ser positivos ou negativos e nada de extraordinário devia acontecer com os positivos que seriam repelidos pelos núcleos”. Previam esses estudos que os mésons negativos seriam capturados sem tempo de se desintegrarem. Viu-se, porém, que eles nem sempre eram capturados. “Em materiais leves como o berílio ou o carbono, eles se desintegram também antes da captura. A teoria da física nuclear sofria assim um golpe rude, pois ficou evidenciado que a interação desses mésons com os núcleos era muita mais fraca do que se supunha”. Levantava-se a questão se os mésons seriam mesmo os responsáveis pelas forças nucleares. A situação ficou um pouco mais esclarecida com a descoberta nos raios cósmicos dos mésons pesados, chamados de méson-pi, efetuada por Lattes em colaboração com Occhialini, italiano que trabalhou no Brasil de 1934 a 1943 e Powell, físico inglês.⁴³

6. Experimentos anteriores relacionados ao méson artificial

Marcelo Damy (1914-2009), físico brasileiro que construiu em 1950 o primeiro acelerador de partículas da América Latina, o betatron da USP, “[...] menciona que [em 1945] pesquisadores dos laboratórios da General Electric, em Schenectady, julgaram “ter descoberto não apenas um mesotron, mas duas espécies diferentes de mesotrons, empregando um betatron de cem milhões de volts”. Durante cerca de um ano houve quem acreditasse na realidade destas descobertas. [...], “mas se tratava antes, de erro cometido no método de observação.” Segundo Damy, “com energia de cem milhões de volts não se pode realmente esperar a produção de nêutrons por bombardeamento de núcleos atômicos. Mas, desde que a energia do aparelho empregado ultrapasse cerca de 200 milhões de volts, pode-se esperar que esses fenômenos ocorram.”⁴⁴

Acrescentando ao assunto, Cesar Lattes informa que “técnicos da General Electric, sob a orientação do Prof. Schein, anunciaram esta descoberta” e que eram “duas partículas diferentes de mesma natureza”. Observou-se posteriormente não terem sido estas partículas originárias dos

fenômenos observados “por erro nas observações durante a evolução da experiência”.

Em Setembro de 1946 o prof. Louis Leprince-Ringuet (1901-2000), “talvez a maior autoridade francesa em assuntos relacionados com os raios cósmicos”, nos trabalhos que apresentou na Universidade de Cambridge, [...] “analisando uma chapa fotográfica impressionada em uma câmara de Wilson, apontou uma partícula dotada de grande energia cinética chocando-se com um elétron. Pelos cálculos baseados na lei de conservação de energia, pode-se constatar a massa da partícula em questão, a qual é 900 vezes superior a do elétron. Das hipóteses criadas em torno desta afirmativa, julgou-se não serem de todo satisfatórias, em face de certos fatores não considerados, como sejam: a possibilidade de um desvio do elétron ter sido provocado pela ação de um campo magnético estranho ao caso e também ao choque produzido pelas próprias moléculas do gás encerrado na câmara de Wilson, utilizada. Renovados e contínuos estudos foram realizados neste sentido, levados igualmente aos mesmos propósitos”.⁴⁵

Segundo Lattes, outros pesquisadores, destacando cientistas russos, identificaram para o méson massas “variando entre 100 e 1000 vezes a massa do elétron, motivo pela qual propuseram fosse o méson denominado varitron”⁴⁶

Redige o Diário de Notícias de 14 de março de 1948 que:

Trabalhando no maior ciclotron do mundo, Lattes vem agora conquistar a invejável posição de ser o primeiro a isolar uma partícula de alto significado para o patrimônio da ciência, ganhando assim um páreo no qual competiam as maiores celebridades da ciência. Desta maneira Cesar Lattes deu um gigantesco passo no caminho que conduz à fonte inexaurível da energia contida no seio dos [átomos]. (DIÁRIO DE NOTÍCIAS, v. 18, n° 7787, p. 9, 14 mar. 1948)

Desta forma, formam destacadas as iniciativas mais relevantes com relação às pesquisas sobre a criação do méson em laboratório, culminando com a reprodução do méson artificial pela equipe de trabalho de Cesar Lattes em 21 de fevereiro de 1948.

7. O méson artificial e sua repercussão científica

A abordagem desse tema é de cunho geral e informativo, sem expectativa de atender à indagação científica. Inclui opiniões de especialistas, relatadas por jornalistas brasileiros, que algumas vezes até comentam e qualificam estas opiniões.

Sobre este tema, jornalistas de A Noite de 20 de março de 1948 noticiaram que:

O anúncio desta recentíssima realização da produção artificial de mésons - que foram

⁴³ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=089842_05&pagfis=44896>.

⁴⁴ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=116408&pagfis=40734>>.

⁴⁵ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093718_02&PagFis=37810&Pesq=>>

⁴⁶ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=116408&pagfis=40734>>.

pela primeira vez produzidos artificialmente no Laboratório de Radiações, como parte das investigações realizadas pela Universidade da Califórnia para a Comissão de Energia Atômica dos Estados Unidos [...] – [sob a responsabilidade de] Dr. Ernest O. Lawrence, diretor do Laboratório e Dr. James B. Fisk, diretor de pesquisas da Comissão de Energia Atômica. [...] (A NOITE, Rio de Janeiro, v.37, n. 12827, p. 2, 20 mar. 1948)

A libertação em laboratório dessas partículas obtidas até então em ambiente de radiação cósmica, era um dos objetivos importantes que se vinham propondo os físicos nucleares na última década. “É considerada pelos cientistas como o acontecimento mais significativo no que respeita aos estudos nucleares básicos, desde a descoberta da fissão do urânio”. Em verdade, “sendo identificado como um dos grandes acontecimentos de todas as épocas no que respeita a ciência nuclear básica”. As efêmeras partículas estão sendo criadas com relativa abundância pelo método dos bombardeios pelo ciclotron gigante de 4 mil toneladas. “O traçado deixado pelos mésons foi observado em placas de emulsão ionográfica colocadas em posição adjacente aos alvos de carbono, berílio ou outros materiais. [...] o grande ciclotron lança partículas alfa (núcleos de átomos de hélio) contra estas placas com uma energia de 80 milhões de elétronsvolts.”

Segundo Lattes, o méson é o melhor instrumento para exame dessas forças; a sua utilização pela primeira vez sob condições de laboratório, foi obtida a partir do último aparelho que Lawrence inventou há 18 anos. O méson, sistematicamente controlado, permitirá aos cientistas o estudo dos processos nucleares críticos e também as descobertas futuras, a partir da produção de mésons de baixa energia.

Lattes esclarece que nas pesquisas realizadas em Bristol com os mésons dos raios cósmicos oito cientistas trabalharam um ano para obter 100 traçados negativos de elétrons, enquanto nas experiências realizadas na Universidade da Califórnia, graças ao ciclotron, uma só pessoa pôde observar durante 10 minutos 27 traçados de mesons! A primeira placa exposta por ele e Gardner no ciclotron durante cerca de 30 segundos forneceu-lhes:

cem vezes mais traçados de mésons do que os obtidos durante 45 dias de exposição das placas fotográficas aos raios cósmicos nos Andes bolivianos. Isto representa cerca de dez milhões de vezes mais mésons por meio do ciclotron do que a exposição aos raios cósmicos no alto das montanhas. (A NOITE, Rio de Janeiro, v. 37, n. 12829, p. 2, 2 mar. 1948)

O fato é que as experiências realizadas em Berkeley e que resultou na reprodução de mésons em laboratório confirmaram plenamente as pesquisas anteriormente realizadas por Cesar Lattes, Occhialine e Powell, no laboratório da Universidade de Bristol. Esta descoberta foi publicada na revista científica inglesa “Nature” em outubro de 1947 e foi classificada pelo físico dinamarquês Niels Bohr (1885-1962), Nobel de Física em 1922, “como a mais importantes realizadas

desde a término da guerra.”⁴⁷

Informa o Correio da Manhã⁴⁸ que um jornal parisiense noticia sobre a produção do méson artificial como “uma revelação científica tão grande como a transformação dos elementos por Lord Rutherford”, palavras do cientista e jornalista Frances Andre Labarthe (1902-1967), especializado em assuntos relacionados com as investigações sobre o átomo e que foi companheiro de Yves Farge (1899-1953), como representante da imprensa francesa nas experiências de Bikini⁴⁹.

Labarthe faz previsões de que:

[...] com a descoberta do méson, a reação em cadeia poderá estender-se a outros corpos. Amanhã os homens poderão ter nas mãos bombas atômicas em que o ferro, o cobre, o cálcio e a celulose substituirão o urânio. As bombas atiradas sobre Hieroshima não passarão de simples cabeças de fósforos diante das bombas que se poderão fabricar doravante. Repercute na Europa a descoberta do cientista brasileiro Cesar Lattes. (CORREIO DA MANHÃ, Rio de Janeiro, v.47, n.16873, p. 3, 21 mar. 1948)

Comentam jornalistas que “é altamente significativo” o fato de já estarem sendo realizadas conferências científicas em Paris por autoridades como o professor Andre Labarthe, que exaltou a importância da contribuição do jovem cientista brasileiro, “colocando-o ao lado de Lord Ruthenford, que primeiro levou a efeito a desintegração do átomo”.⁵⁰

Em relação ao futuro da física nuclear, o prof. Lawrence declarou que o fato “abre oportunidades sem precedentes para a compreensão dos misteriosos processos subnucleares, especialmente a natureza da força que mantém unido o núcleo e as influências sutis das partículas subatômicas uma sobre as outras”.⁵¹

Continuando entrevista de Ernest Lawrence aos jornalistas do Jornal do Rio de Janeiro, afirma ele que este experimento “representou a transposição, até então não alcançada, entre a física nuclear e a física ultra-nuclear, possibilitando consequências ainda imprevisíveis, tanto no campo da ciência pura quanto à aplicada a técnica”.

Sobre a aplicação dos mésons artificiais para a humanidade, segundo Lattes:

tudo está sendo feito para que a energia atômica seja empregada para fins pacíficos, principalmente no ramo da medicina, no combate ao

⁴⁷ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970_04&PagFis=51577&Pesq=>.

⁴⁸ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=089842_05&pagfis=40648>.

⁴⁹ Bikini é uma ilha da Micronésia, utilizada como local de testes nucleares. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/efe/2015/03/11/polinesia-francesa-exige-compensacoes-de-paris-por-testes-nucleares.htm>>. Acesso em 02 nov. 2017.

⁵⁰ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=025909_04&pagfis=24203>.

⁵¹ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970_04&PagFis=51577&Pesq=>.

câncer. Sobre o seu emprego no ramo industrial, nada sei, pois é ainda uma incógnita. As pesquisas em torno do ciclotron vão continuar e todos os esforços se dirigem no sentido de se obter a sua transformação, a fim de fazê-lo quatro vezes mais poderoso. Espera-se que seja posto em funcionamento o novo feixe de prótons. (O JORNAL DO RIO DE JANEIRO-segunda secção, Rio de Janeiro, v.30, n.8780, p. 1, 10 dez. 1948)

E quanto à aplicação das pesquisas para aprimoramento da bomba atômica, Cesar Lattes na “sua condição de estrangeiro e por força de contrato” com as autoridades americanas, não tem permissão de expressar opinião sobre o assunto porque “os estudos são mantidos em segredo.”

E quanto ao avanço de pesquisas e aplicação do méson no país, Lattes afirma aos jornalistas que:

Devo adiantar que o Brasil possui equipe de cientistas que nada fica a dever às estrangeiras. As teorias brasileiras sobre energia nuclear são discutidas em seminários dos Estados Unidos e constituem notável contribuição ao desenvolvimento desta ciência [...]. O que é preciso é fomentar uma estreita colaboração entre as universidades cariocas e paulistas, num conagraamento de esforços para o bem da ciência. (O JORNAL DO RIO DE JANEIRO-segunda secção, Rio de Janeiro, v.30, n.8780, p. 6, 10 dez. 1948)

Comenta Lattes que as pesquisas em torno do ciclotron estão temporariamente paradas. Neste momento a prioridade dos cientistas americanos é ampliar a eficiência do ciclotron para “torná-lo quatro vezes mais poderoso” com o funcionamento de “um novo feixe de prótons”.⁵²

De forma crítica e reflexiva, notícia o Diário de Notícias que:

O insuficiente conhecimento das últimas revelações da ciência sobre a desintegração atômica contribuiu para que não lograsse, em nosso país, a repercussão merecida, as descobertas efetuadas nos domínios da física nuclear pelo sábio patricio Cesar Lattes. A notícia vinda da América do Norte com todas as características de sensação e lisonjeou, naturalmente, o amor próprio nacional, sem, contudo, determinar o entusiasmo que seria legítimo. (DIÁRIO DE NOTÍCIAS, primeira seção, Rio de Janeiro, v. 19, n. 7911, p. 4, 8 ago. 1948)

O fato é que somente a partir desse momento é que se pensa em criar uma cadeira de física nuclear e aplicada no Brasil na Faculdade Nacional de Filosofia para ser ocupada

⁵² <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523_04&pagfis=46656>.

por Cesar Lattes. Contesta-se que “confinar Lattes em quatro paredes de uma sala de aula” não seja a melhor opção de progresso dele para o país. Questionam os jornalistas se não seria melhor que “Cesar Lattes continuasse aprofundando suas pesquisas no exterior, através das quais poderia trazer novas glórias a sua pátria”.⁵³

8. Prêmios e homenagens à Cesar Lattes em 1948

Quatro fontes de grande circulação, disponíveis na hemeroteca da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, tiveram como manchete a indicação de Cesar Lattes ao prêmio Nobel da física: Jornal de notícias (11 e 13/03/1948), Correio da manhã (19/03/1948), Diário de Pernambuco (21/03/1948) e Jornal do Brasil (29/03/1948).

A primeira notícia foi no Jornal de Notícias de 11 de março de 1948, menos de um mês depois façanha da reprodução dos mésons artificiais. O prof. José Carneiro Felipe (1886-1951) pesquisador, engenheiro, estatístico e renomado cientista brasileiro, cita Cesar Lattes, “entre as grandes figuras do século, ao lado de madame Curie [...] . Ele é por direito natural, candidato ao prêmio Nobel de física. Afirma o prof. Carneiro Felipe para o Jornal de notícias que: “Depois da desintegração do átomo, a descoberta do cientista patricio é a maior do século”.⁵⁴

O jornal de Notícias de 13 de março de 1948 noticia que o vereador paulista, Sr. Ermano Marchetti solicitou envio de dois telegramas pela Câmara: o primeiro enviado a Cesar Lattes interpretando o regozijo dos paulistanos pela sua notável descoberta; o segundo ao ministro Raul Fernandes, indicando o nome de Cesar Lattes ao prêmio Nobel de física.⁵⁵

O deputado Cunha Melo e outros apresentaram uma indicação de que a Assembleia Estadual de São Paulo apoie a candidatura do cientista Cesar Lattes ao prêmio Nobel de física de 1948.⁵⁶

O Jornal do Brasil de 29 de março de 1948 noticia que a Ordem dos Inventores do Brasil inicia campanha para que seja concedido o prêmio Nobel de física à Cesar Lattes.⁵⁷

Outras homenagens a seguir, noticiadas pelos jornais, acontecerem em 1948.

A Câmara dos Deputados aprovou em 18 de março de 1948 uma moção de aplausos ao jovem cientista brasileiro Cesar Lattes que veio a descobrir nos Estados Unidos a produção artificial dos mésons. Este feito vem sendo considerado em todo o mundo como a maior realização no campo das pesquisas sobre a energia nuclear, desde a desintegração do átomo. A moção de aplausos requerida por quase todos os deputados presentes, por empenho do advogado, historiador,

⁵³ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093718_02&pagfis=40323>.

⁵⁴ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=583138&pagfis=5726>>.

⁵⁵ <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=583138&pagfis=5748>>.

⁵⁶ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=029033_12&pagfis=29298>.

⁵⁷ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=030015_06&PagFis=52166&Pesq=>>.

político e escritor brasileiro, Aureliano Leite (1886-1976), tornou-se extensiva à Universidade de São Paulo, onde Lattes realizou seus primeiros estudos e pesquisas e a Universidade de São Francisco da Califórnia e aprofundou seus estudos, recentemente.⁵⁸

A Direção de O Jornal do Rio de Janeiro sugeriu ao Congresso brasileiro, aos líderes políticos e culturais “que se premiasse Lattes”. A iniciativa ganhou o apoio de vários parlamentares, entre eles: Gabriel Passos, Acurcio Torres, Hermes Lima, Costa Netto, Afonso Arinos na Câmara; José Américo, Georgino Avelino, Novais Filho no Senado. Prestaram sua solidariedade neste momento, muitos membros da Academia Brasileira de Ciências: Arthur Moses, Carneiro Felipe, Arthur Ramos, Álvaro Osório de Almeida e também Herbert Moses, presidente da ABI e Roquete Pinto.⁵⁹

Na opinião dos jornalistas, esta iniciativa de O Jornal em sugerir ao Congresso Nacional no dia 11 de dezembro de 1948:

uma homenagem desse porte ao descobridor do método de produção artificial do méson, valerá mais pelo seu significado moral do que mesmo como recompensa material aos seus abnegados esforços. Por outro lado implicará certamente num pleito de gratidão do Brasil ao seu grande filho, que hoje ocupa lugar de relevo entre os mais renomados cientistas de fama mundial. (O JORNAL DO RIO DE JANEIRO, Rio de Janeiro, v.30, n.8782, p.10, 12 dez. 1948)

O sociólogo Gilberto Freyre (1900-1987) esboça como “feliz iniciativa de O Jornal [por] movimentos de cooperação da imprensa com o parlamento, no sentido de prestigiar a ciência ou a cultura do nosso país. “Pesquisadores [...] como Cesar Lattes, merecem o apoio de seus conterrâneos, [...] e ainda são “capazes de colocar o Parlamento e a Imprensa em plano [de ação] e de cooperação a serviço do Brasil e de solidariedade à democracia.” Na Câmara, essas palavras de Gilberto Freyre foram endossadas com vigor pelo deputado Prado Kelly, presidente da União Democrática Nacional.⁶⁰

No dia seguinte à sugestão de O Jornal sobre essa premiação, o sr. Vivaldo Lima, deputado da Câmara Nacional pelo Amazonas, apresentou um projeto de lei, no dia 12 de dezembro de 1948, concedendo o prêmio de quinhentos mil cruzeiros à Cesar Lattes pelos feitos científicos recentes, como incentivo à continuação de seus estudos e investigações no campo da física nuclear, endossando desta forma, a sugestão de O Jornal.⁶¹

“Não sei como agradecer a O Jornal a campanha que realizou visando a concessão de um prêmio à minha insignifi-

cante pessoa”. Estas foram as palavras iniciais de Cesar Lattes ao receber os repórteres de “O Jornal” no hotel onde estava hospedado no dia 15 de dezembro de 1948. Segundo os repórteres presentes, ele disse estas palavras sem nenhuma afetação. Pelo tom simples que as pronunciou, falava sinceramente, sem falsa modéstia. Afirma estar “encantado com a gentileza. [...], o melhor dos estímulos aos meus estudos”. Cesar Lattes recusa-se a entrar em considerações sobre a recompensa em dinheiro que o Congresso pretende conceder-lhe. Mas, em sua sinceridade, Cesar Lattes “demonstra satisfação em receber uma importância de tal vulto.”⁶², acrescentando, que:

Seria um hipócrita se dissesse que não estou contente com isso. [...] Mas o grande ideal [...] seria a criação no Brasil de um instituto de física nuclear. Um instituto de física nuclear seria o maior prêmio que se poderia oferecer, não a mim, mas a todos os cientistas do Brasil. E isso é muito fácil. Depende apenas de boa vontade. [...] Bastaria apenas que todos os capitalistas do Brasil contribuíssem para uma ‘fundação’ nos moldes existentes nos Estados Unidos. (O JORNAL DO RIO DE JANEIRO, Rio de Janeiro, v.30, n.8784, p.8, 15 dez. 1948. Reportagem de Borba Tourinho)

Em sessão na Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, o deputado Waldir Rodrigues também apresentou um projeto de lei concedendo um prêmio de 500 mil cruzeiros ao físico Cesar Lattes, que cursou a Universidade de São Paulo, para que este prosiga em suas pesquisas em torno do méson atômico.⁶³

Cesar Lattes foi também homenageado como patrono de uma turma de 47 químicos em dezembro de 1948, diplomados pela Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil.⁶⁴

Cesar Lattes (1924-2005), no dia 21 de fevereiro de 1948 obteve os mésons artificialmente em Berkeley no ciclotron do prof. Lawrence. Ao ver o seu nome equiparado aos de sábios e a ser citado em todo o mundo civilizado, não se encheu de vaidades, o que seria justificável em sua pouca idade. É um jovel afável, voltado interiormente para suas pesquisas e estudos científicos. Com a façanha de Cesar Lattes, segundo Wataghin, a era atômica também começa a ser brasileira, faltando agora que o nosso governo prestigie esse jovem cientista e lhe forneça todos os recursos para que no seu próprio país ele possa continuar suas pesquisas e traba-

⁵⁸ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=089842_05&pagfis=40633>.

⁵⁹ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523_04&pagfis=46671>.

⁶⁰ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523_04&pagfis=46689>.

⁶¹ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523_04&pagfis=46723>.

⁶² <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523_04&pagfis=46739>

⁶³ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=221961_02&pagfis=43667>.

⁶⁴ <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093718_02&pagfis=42180> e <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=103730_07&pagfis=42004>.

lhar pelo progresso humano.⁶⁵

9. E... concluindo essa pesquisa de 1948...

Tem-se o conteúdo de memória histórica em fontes jornalísticas brasileiras sobre a importância da pessoa de Cesar Lattes e de seus feitos científicos. Evidenciou-se fatos e opiniões de jornalistas sobre sua pessoa na mídia jornalística, suas vivências na academia e na pesquisa até 1948, uma série de opiniões “de” e “sobre” Cesar Lattes, em geral, também alguns fatos de sua vida em família. Destacaram-se explicações gerais sobre o méson, reproduzindo em alguns trechos as explicações nas palavras de Cesar Lattes e de cientistas de renome nacional e internacional. Informou-se jornalisticamente, o processo de experimentação do méson artificial, seus antecedentes, o detalhamento das iniciativas de pesquisa e as dificuldades encontradas e suas possíveis repercussões para o progresso da ciência na humanidade. Ao final, citaram-se homenagens e prêmios direcionados a ele no ano de 1948.

A pesquisa retrata que o ano de 1948 foi um ano enrique-

cedor para a ciência mundial e a mídia jornalística brasileira se fez presente ativamente neste momento. Entre fevereiro e dezembro de 1948, especialmente sobre Cesar Lattes, foram encontrados 96 artigos de jornal arquivados pela Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro. Muitos desses artigos são manchetes de primeira página e de conteúdo denso, indo muito além de uma notícia.

Entre os anos de 1947 e 1948, houve significativa repercussão internacional envolvendo o nome de Cesar Lattes, a partir da descoberta do méson. No Brasil desenvolveram-se neste período iniciativas de cooperação interdisciplinar entre ciência, academia, cultura e política brasileiras. Foi evidenciado o esforço das iniciativas de pesquisa e o valor da ética científica em Cesar Lattes, importantes de serem revividos e exemplificados na atualidade. A participação da mídia jornalística foi relevante como importante veículo de estímulo à promoção do conhecimento e ao progresso da ciência.

O acesso eletrônico às informações da Hemeroteca Digital da BN ocorreu em agosto de 2017.

-
- [1] "serei hipócrita se disser que não estou contente" Cesar Lattes manifesta a O Jornal sua alegria pelo prêmio que o congresso lhe pretende oferecer. O Jornal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v.30, n.8784, p.8, 8 (2.seção), 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523.04&pagfis=46739>>. Reportagem Borba Tourinho.
- [2] Cesar Lattes, o meson e a ciência no Brasil. O cruzeiro, v.20, n.29, p.35-38, 50, 56, 8 maio, 1948. Reportagem de Mário Camarina da Silva.
- [3] Cesar Lattes, uma glória jovem no Brasil. A semana em revista, Rio de Janeiro, v.47, n.14, p.4, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=025909.04&pagfis=24203>>.
- [4] Curitiba hospeda o eminente cientista conterrâneo Cesar Lattes. Diário da Tarde, Curitiba, v.50, n. 16567, p.6, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=800074&pagfis=75748>>.
- [5] Dever do congresso premiar Cesar Lattes. O Jornal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v.30, n.8781, p.1, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523.04&PagFis=46671&Pesq=>>>.
- [6] A personagem da semana: honramos esta coluna com o nome do maior vulto da semana: Cesar Lattes. A semana em revista, Rio de Janeiro, v.47, n.52, p.8, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=025909.04&pagfis=26523>>.
- [7] O jovem e genial cientista brasileiro Cesar Lattes oferece à sua pátria os conhecimentos que adquiriu. Jornal de Notícias, São Paulo, v.2, n.580, p.12. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=583138&PagFis=5745>>.
- [8] Cesar Lattes faz uma exposição dos seus importantes estudos. A Manhã, Rio de Janeiro, v.7, n.2254, p.1,11, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=116408&pagfis=40734>>.
- [9] Caminho a grandes acontecimentos no campo da desintegração atômica. Diário de Pernambuco, Recife, v.123, n.60, p.12. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=029033.12&pagfis=29211>>.
- [10] Cesar Lattes na Academia Brasileira de Ciências. Diário Carioca, Rio de Janeiro, v.21, n.6277, p.3,8, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093092.03&pagfis=34939>>.
- [11] Cesar Lattes produziu o meson artificial em nove dias de trabalho. Diário Carioca, v.21, n.6277, p.8, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093092.03&pagfis=34939>>.
- [12] Cesar Lattes, o meson e a ciência no Brasil. O cruzeiro, v.20, n.29, p. 38, 8 maio, 1948. Reportagem de Mário Camarina da Silva. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=003581&pagfis=58752>>.
- [13] Cesar Lattes produziu o meson artificial em 9 dias de trabalho. Diário Carioca, Rio de Janeiro, v.21, n.6277, p.3, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093092.03&pagfis=34941>>.
- [14] Cesar Lattes, o meson e a ciência no Brasil. O cruzeiro, v.20, n.29, p.56, 8 maio, 1948. Reportagem de Mário Camarina da Silva. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=003581&pagfis=58752>>.
- [15] Cesar Lattes e seus pais, contentíssima a família com a descoberta do jovem cientista - dia 21 às 16 horas, o jovem cientista brasileiro produziu artificialmente as partículas méson. Diário da Noite, Rio de Janeiro, v.20, n.4545, p.1,2, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=221961.02&pagfis=43225>>.
- [16] Condigna recepção a um jovem e brilhante cientista brasileiro. Diário de notícias segunda seção, Rio de Janeiro, v.19, n.8016, p.9,10,1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093718.02&pagfis=42514>>.
- [17] Vitoriosa no Congresso a iniciativa de "O Jornal" Quinhentos mil cruzeiros para Cesar Lattes. O Jornal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v.30, n.8783, p.8, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523.04&pagfis=46723>>.
- [18] O governo apoiará e estimulará os estudos do cientista Cesar Lattes. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, v.58, n.29, p.7, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=030015.06&pagfis=57105>>.
- [19] Inscrição do nome de Cesar Lattes no "livro do Mérito" apresentado a primeira conferência no auditório do Mec. Diário de

- notícias segunda seção, Rio de Janeiro, v.19, n.8022, p.9,10, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093718.02&pagfis=42660>>. Acesso em 20 ago. 2017.
- [20] Método utilizado na descoberta de Cesar Lattes. Diário de Pernambuco, Recife, v.124, n.293, p.12, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=029033.12&pagfis=32282>>.
- [21] Para o progresso das pesquisas científicas no Brasil. A Noite segunda seção, Rio de Janeiro, v.37, n.13076, p.1,3, 1948.
- [22] Uma cátedra para Cesar Lattes. A noite segunda seção, rio de Janeiro, v.37, n.13047, p.1,2,12, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970.04&pagfis=55866>> .
- [23] Pesquisas de física atômicas realizadas por um cientista brasileiro. A Noite, Rio de Janeiro, v.37, n.12789, p.3. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970.04&PagFis=50818&Pesq=>>>.
- [24] Caminho a grandes acontecimentos no campo da desintegração atômica. Diário de Pernambuco, Recife, v.123, n.60, p.12. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=029033.12&pagfis=29211>>.
- [25] Sua maior ambição é trabalhar na pátria, fala o jovem cientista brasileiro Cesar Lattes. A noite, v.37, n.12820, p.1,3, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970.04&pagfis=51384>>.
- [26] Oferecerá a pátria os conhecimentos que possui: o famoso cientista patricio Cesar Lattes regressará ao Brasil. Diário da Noite, Rio de Janeiro, v.20, n.4546, p.1,2,13, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=221961.02&pagfis=43247>>.
- [27] Chegou ontem Cesar Lattes. A Noite, rio de janeiro, v.7, n.2252, p. 1,2, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970.04&pagfis=55918>>.
- [28] Cesar Lattes faz uma exposição dos seus importantes estudos. A Manhã, Rio de Janeiro, v.7, n.2254, p.1,11, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=116408&pagfis=40734>>.
- [29] Cesar Lattes e a descoberta do méson experimental - artigo muito bom! A noite, Rio de Janeiro, v.37, n. 12857, p.1,2, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970.04&pagfis=52142>>.
- [30] O povo e os estudantes receberam com vivas o descobridor do meson. O Jornal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v.30, n.8780, p.1, 6, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523.04&pagfis=46656>>.
- [31] Cesar Lattes e seus pais, contentíssima a família com a descoberta do jovem cientista - dia 21 às 16 horas , o jovem cientista brasileiro produziu artificialmente as partículas meson. Diário da Noite, Rio de Janeiro, v.20, n.4545, p.1,2, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=221961.02&pagfis=43225>>.
- [32] A descoberta do meson abraira novas e imensas possibilidades à física moderna a partícula revelada por Cesar Lattes. Jornal do commercio, Manaus, v.144, n.14000, p.4, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=170054.01&pagfis=151855>>.
- [33]
- [34] 33 e 34. Condigna recepção a um jovem e brilhante cientista brasileiro. Diário de notícias segunda seção, Rio de Janeiro, v.19, n.8016, p.9,10,1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093718.02&pagfis=42514>>.
- [35]
- [36] 35 e 36. "serei hipócrita se disser que não estou contente" Cesar Lattes manifesta a O Jornal sua alegria pelo prêmio que o congresso lhe pretende oferecer. O Jornal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v.30, n.8784, p.8, 8 (2.seção), 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523.04&pagfis=46739>>. Reportagem Borba Tourinho.
- [37] Curitiba hospeda o eminente cientista conterrâneo Cesar Lattes. Diário da Tarde, Curitiba, v.50, n, 16567, p.6, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=800074&pagfis=75748>>.
- [38] Cesar Lattes regressa aos Estados Unidos. A Manhã, Rio de Janeiro, v.7, n.2264, p.3, 24 dez. 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=116408&pagfis=40912>>.
- [39] Massa atômica. Brasil Escola. Disponível em: <brasilecola.uol.com.br/quimica/massa-atomica.htm>. Acesso em 02 nov. 2017.
- [40] Os raios cósmicos: a descoberta de novas partículas. <www.seara.ufc.br/donafifi/raioscosmicos/raioscosmicos3.htm>. Acesso em 02 nov. 2017.
- [41] Cesar Lattes regressa aos Estados Unidos. A Manhã, Rio de Janeiro, v.7, n.2264, p.3, 1948. Disponível em : <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=116408&pagfis=40912>>.
- [42] Revelações maravilhosas para breve sobre o méson. Diário carioca, Rio de Janeiro, v.21, n.6045, p.3, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093092.03&pagfis=31837>> e Caminho a grandes acontecimentos no campo da desintegração atômica. Diário de Pernambuco, Recife, v.123, n.60, p.12. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=029033.12&pagfis=29211>>.
- [43] Um jornalista a procura do méson. Correio da manhã, Rio de Janeiro, v.48, n. 17102, p.1,5, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=089842.05&pagfis=44896>>.
- [44] Cesar Lattes faz uma exposição dos seus importantes estudos. A Manhã, Rio de Janeiro, v.7, n.2254, p.1,11, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=116408&pagfis=40734>>.
- [45] Um jovem brasileiro entre os grandes nomes da ciência mundial. Diário de notícias segunda seção, Rio de Janeiro, v. 18, nº 7787, p. 9, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093718.02&PagFis=37810&Pesq=>>>.
- [46] Cesar Lattes faz uma exposição dos seus importantes estudos. A Manhã, Rio de Janeiro, v.7, n.2254, p.1,11, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=116408&pagfis=40734>>.
- [47] Como se deu a descoberta do méson experimental. A noite, Rio de Janeiro, v.37, n.12829, p. 1,2 , 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970.04&PagFis=51577&Pesq=>>>.
- [48] Revelação científica tão grandecoma a transformação dos elementos por Lord Rutherford: a descoberta do brasileiro Cesar Lattes. Correio da manhã, Rio de Janeiro, v. 47, n. 16873, p. 3, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=089842.05&pagfis=40648>>.
- [49] Bikini é uma ilha da Micronésia, utilizada como local de testes nucleares. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/efe/2015/03/11/polinesia-francesa-exige-compensacoes-de-paris-por-testes-nucleares.htm>>. Acesso em 02 nov. 2017.
- [50] Cesar Lattes, uma glória jovem no Brasil. A semana em revista, Rio de Janeiro, v.47, n.14, p.4, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=025909.04&pagfis=24203>>.
- [51] Como se deu a descoberta do méson experimental. A noite,

- Rio de Janeiro, v.37, n.12829, p. 1,2 , 1948. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970_04&PagFis=51577&Pesq=>>.
- [52] O povo e os estudantes receberam com vivas o descobridor do meson. O Jornal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v.30, n.8780, p.1, 6, 1948. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523_04&pagfis=46656>.
- [53] Cesar Lattes extranumerário. Diário de notícias primeira seção, Rio de Janeiro, v.19, n.7911, p.4, 1948. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093718_02&pagfis=40323>.
- [54] Novos caminhos no campo da física abertos pela descoberta do cientista brasileiro Cesar Lattes . Jornal de Notícias, v.2, n.579, p.5, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=583138&pagfis=5726>>.
- [55] Indicado o nome de Cesar Lattes para o Prêmio Nobel de Física. Jornal de Notícias, v. 2, n. 581, p. 3, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=583138&pagfis=5748>>.
- [56] Cesar Lattes para o prêmio Nobel de física. Jornal de Notícias, São Paulo, v.2, n.581, p.3, 1948. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=583138&pagfis=5748>>.
- [57] Prêmio nobel para Cesar Lattes. Diário de Pernambuco, Recife, v.123, n.68, p.3, 21 mar. 1948. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=029033_12&pagfis=29298>.
- [58] O prêmio Nobel da Física para Cesar Lattes. Correio da manhã, Rio de Janeiro, v.47, n.16872, p.12, 1948. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=089842_05&pagfis=40633>.
- [59] A magnitude da obra de Cesar Lattes é um exemplo imortal para as gerações brasileiras. O Jornal do Rio de Janeiro, Rio Janeiro, v.30, n.8781, p.1,6, 1948. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523_04&pagfis=46671>.
- [60] Cesar Lattes deu presença do Brasil em surpreendentes trabalhos científicos. O Jornal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v.30, n.8782, p.10,6 (2.seção), 1948. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523_04&pagfis=46689>.
- [61] Vitoriosa no Congresso a iniciativa de "O Jornal" Quinhentos mil cruzeiros para Cesar Lattes. O Jornal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v.30, n.8783, p.8, 1948. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523_04&pagfis=46723>.
- [62] "serei hipócrita se disser que não estou contente" Cesar Lattes manifesta a O Jornal sua alegria pelo prêmio que o congresso lhe pretende oferecer. O Jornal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v.30, n.8784, p.8, 8 (2.seção), 1948. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=110523_04&pagfis=46739>. Reportagem Borba Tourinho.
- [63] Prêmio de 500 mil cruzeiros ao cientista Cesar Lattes. Diário da Noite, Rio de Janeiro, v.20, n.4567, p.13, 1948. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=221961_02&pagfis=43667>.
- [64] Os químicos industriais de 1948: homenageado Cesar Lattes como patrono da turma. Diário de notícias segunda seção, Rio de Janeiro, v.19, n.8001, p.15, 1948. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=093718_02&pagfis=42180> e Cesar Lattes regressou ao Brasil. A Gazeta de Notícias, Rio de Janeiro, v.73, n.290, p.1, 1948. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=103730_07&pagfis=42004>.
- [65] A personagem da semana: honramos esta coluna com o nome do maior vulto da semana: Cesar Lattes. A semana em revista, Rio de Janeiro, v.47, n.52, p.8, 1948. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=025909_04&pagfis=26523>.

Pedidos de cópias desta publicação devem ser enviados aos autores ou ao:

Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas
Área de Publicações
Rua Dr. Xavier Sigaud, 150 – 4^o andar
22290-180 – Rio de Janeiro, RJ
Brasil
E-mail: alinecd@cbpf.br/valeria@cbpf.br
<http://revistas.cbpf.br/index.php/CS>

Requests for copies of these reports should be addressed to:

Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas
Área de Publicações
Rua Dr. Xavier Sigaud, 150 – 4^o andar
22290-180 – Rio de Janeiro, RJ
Brazil
E-mail: alinecd@cbpf.br/valeria@cbpf.br
<http://revistas.cbpf.br/index.php/CS>