



Ciência e Sociedade

CBPF-CS-006/25

setembro 2025

Os 75 Anos do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas

Alberto P. Guimarães

Os 75 Anos do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas

*75 Years of the Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF)**

Alberto P. Guimarães[†]

Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas - CBPF

Rua Dr. Xavier Sigaud, 150,

22290-180 - Urca, Rio de Janeiro, Brasil

Submetido: 13/08/2025

Aceito: 14/08/2025

Resumo: Em 2024 foram comemorados os 75 anos da fundação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) e o centenário do nascimento de César Lattes, um dos pioneiros da física no Brasil, cujo trabalho contribuiu para a criação do CBPF. Lattes realizou importantes pesquisas com emulsões nucleares, contribuindo para o prestígio da Física no país e influenciando a formação do CBPF, em 1949. A instituição foi fundamental para o desenvolvimento da pesquisa científica brasileira, especialmente a partir da década de 1960, com a criação da pós-graduação. Durante os anos após o Golpe Civil-Militar de 1964, o CBPF teve professores cassados e dificuldades financeiras na década de 1970, que levaram à incorporação da instituição ao CNPq. O CBPF foi o berço de várias instituições de pesquisa e de projetos inovadores, como a proposta de construir um síncrotron no Brasil. Nos anos 2000, a instituição se mobilizou contra uma proposta que recomendava acabar com a pós-graduação. O relato evidencia o papel central do CBPF no avanço da ciência brasileira, suas crises, conquistas e sua importância histórica. Essas passagens são relatadas do ponto de vista do autor, que ingressou na instituição no início da década de 1960.

Palavras chave: CBPF, Lattes. CNPq, Pesquisa em Física, Pós-Graduação.

Abstract: In the year 2024, the 75th anniversary of the foundation of the CBPF and the centenary of the birth of César Lattes, one of the pioneers of Physics in Brazil, whose work contributed to the foundation of the CBPF, were celebrated. Lattes published important works using nuclear emulsions, promoting the prestige of Physics in Brazil and contributing to the foundation of the CBPF in 1949. This institution was very important for the development of scientific research in Brazil, particularly after the 60s, with the creation of the Post-Graduation. During the years after the Civil-Military Coup in 1964, CBPF had researchers hit by cassation, and, in the 70s, went through funding difficulties that led to the incorporation of the institution into the Brazilian Research Council (CNPq). CBPF was the cradle of many research institutions and innovative projects, as the proposal of building a synchrotron in Brazil. In the decade after 2000, the institution was mobilized against a proposal to eliminate the Graduate Studies. The present account shows the relevance of CBPF in the advancement of science in Brazil, its crises, achievements, and historical importance. This account is reported from the point of view of the author, who joined the institution at the beginning of the 1960s. .

Keywords: CBPF, Lattes. CNPq, Physics Research, Postgraduate Studies.

* Baseado na apresentação *CBPF 75 Anos*, feita pelo autor no CBPF, em

18/10/ 2024, em comemoração dos 75 anos da fundação do CBPF e 100

CESAR LATTES E A FUNDAÇÃO DO CBPF

Um dos trabalhos pioneiros de César Lattes, descrevendo resultados obtidos em seu estágio no grupo de Bristol, é *Tracks of Slow Mesons in Photographic Emulsions*, C. M. G. Lattes, G. P. S. Occhialini e C. F. Powell, publicado em *Nature*, volume 160, p. 453 (1947). Os dados foram obtidos usando a técnica de emulsão nuclear, que emprega essencialmente um filme fotográfico espesso, o qual, ao ser revelado, mostra a trajetória das partículas como uma sequência de grãos de prata. Essa trajetória pode ser estudada com um microscópio.

Para a investigação de partículas produzidas por raios cósmicos, as emulsões eram postas em montanhas ou em aviões. Lattes, como é sabido, fez uma pesquisa na biblioteca do departamento de geografia da Universidade de Bristol, e encontrou montanhas altas e acessíveis na Bolívia, onde a investigação poderia ser continuada por pesquisadores brasileiros.

Lattes também teve a ideia de ir aos Estados Unidos e fazer um experimento com mésons pi (ou píons) acelerados por um acelerador de partículas. Ele descreveu os seus resultados obtidos com esse equipamento de forma modesta: “Não fiz coisa nenhuma. Apenas detectei e identifiquei o que já estava lá, e isso não é a mesma coisa.” [1]

As experiências de Lattes e suas publicações tiveram um grande impacto no Brasil. O prestígio dele tornou visível para a opinião pública a importância da Física e da ciência moderna nessa época, e contribuiu para a criação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF).



Figura 1. Hervásio Guimarães de Carvalho, José Leite Lopes, Jayme Tiomno, atrás: César Lattes, Hideki Yukawa e Walter Schützler, em Princeton (1949).

Como está mostrado em uma conhecida fotografia (Figura 1), Hervásio de Carvalho, José Leite Lopes, Jayme Tiomno, César Lattes, Hideki Yukawa e Walter Schützler se reuniram em Princeton em 1949 e conversaram sobre o que poderia ser feito para o desenvolvimento da Física no Brasil.

O uso das bombas atômicas contra o Japão e as possibilidades abertas com o desenvolvimento de reatores para a geração de energia ampliaram o interesse no desenvolvimento da Física no Brasil.

Ao voltar ao Brasil, Lattes retomou sua posição na USP, mas acabou aceitando um convite para dar dois seminários por semana na Faculdade Nacional de Filosofia, Universidade do Brasil (antigo nome da UFRJ), no Rio de Janeiro, com a promessa de que assumiria uma cátedra de Física Nuclear, ainda a ser criada. [2]

A articulação que se estabeleceu entre cientistas e muitas outras personalidades do mundo econômico e político [3] viabilizou medidas para concretizar o objetivo de criar um instituto de Física, que seria o CBPF.

O CBPF foi criado em 15 de janeiro de 1949 e começou a sua atividade em salas alugadas no Centro do Rio de Janeiro. O CBPF seria um instituto de pesquisas com duas áreas: a atividade experimental, voltada para o trabalho com emulsões nucleares, e a área teórica, que seria dirigida por Leite Lopes e Tiomno.

O primeiro prédio do CBPF foi construído com a doação de 500 contos por um banqueiro, Mário d’Almeida; a construção foi concluída em 1951. Hoje o Centro tem instalações em outros prédios: o prédio João Alberto Lins de Barros, e a atual sede, hoje prédio Cesar Lattes.

No CBPF foram gestadas várias novas instituições. Por exemplo, os matemáticos que aqui trabalhavam faziam parte do IMPA (Instituto de Matemática Pura e Aplicada), que funcionava numa sala do CBPF. O IMPA se tornaria um instituto a partir de 1952. O professor Lélío Gama fazia parte desse grupo e depois chegou a dirigir o Observatório Nacional, entre 1952 e 1965.

O CBPF NOS ANOS 1960 E O GOLPE CIVIL-MILITAR DE 1964

A década de 1960, no CBPF, foi muito importante, porque nesse período, além do progresso material, das instalações que foram criadas, a instituição recebeu um financiamento importante do BNDE (Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico, atual BNDES), que foi suficiente para mantê-la durante essa década.

Outro acontecimento de grande relevância foi a criação da pós-graduação, que mudou o CBPF e deu uma amplitude muito maior ao impacto da ação da instituição. Ao ser criada, em 1962, representava a primeira pós-graduação em Física no Brasil. Em 1965, foi defendida a primeira dissertação de Mestrado, de Jorge Silvio Helman, sob orientação do físico suíço Walter Baltensperger. Em 1966, seria concluída a primeira tese de doutorado, de Rogério Cantarino da Costa, sem orientador formal.

A pós-graduação do CBPF foi a primeira do Brasil e prestou uma grande contribuição ao desenvolvimento da Física no país. O número de doutorados completados no CBPF é superior a 500.

Na década de 1960, os pesquisadores do CBPF também eram professores da Faculdade Nacional de Filosofia. Entre eles José Leite Lopes, Jayme Tiomno, Maria Laura Leite Lopes, Elisa Frota Pessoa, Sarah Castro Barbosa, Moysés Nussenzweig, Fernando de Sousa Barros, José de Lima Acioli e Alfredo Marques de Oliveira. Esses profes-

anos do nascimento de César Lattes.

† aguima@cbpf.br

sores/pesquisadores tinham contato com os alunos nas aulas, que eram ministradas na universidade, ou no CBPF. Por exemplo, o professor Moysés dava aulas no CBPF; fui aluno dele – éramos apenas três alunos.

As décadas de 1950 e 1960 foram um período de criação de uma estrutura de apoio à ciência no Brasil: foi criado o CNPq, em 1951, atual Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. A FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), começou suas atividades em 1962, embora já constasse da Constituição do Estado desde 1947. Também foi criado o fundo de financiamento do BNDE, já mencionado.

A década de 1960 foi muito marcante para a ciência e a educação no Brasil, especialmente após o Golpe Civil-Militar em 1964. Por exemplo, foi nesse período que a Universidade de Brasília, viveu uma gravíssima crise, iniciada quando foram demitidos 16 dos seus professores. Esse ato provocou uma reação do corpo docente, com o pedido de demissão de 226 professores! [4]

Isso teve um impacto muito grande; a Universidade de Brasília chegou a ser ocupada por tropas do Exército (Figura 2). Tudo isso está relatado em vários depoimentos de professores e pesquisadores que atuavam nesse período.



Figura 2. Estudantes da UNB sendo presos durante invasão do Exército em 29/08/1968 [5]. A UNB já havia sido invadida pelo Exército em 9 de abril de 1964.

O CBPF também foi atingido nesse período. O seu diretor científico, José Leite Lopes, em 1964, nos primeiros dias após o golpe, entregou o cargo. Ele foi substituído por Hervásio Guimarães de Carvalho, como diretor científico. E a atmosfera do CBPF começou a mudar. Um artigo no *Correio da Manhã*, escrito pelo o jornalista Márcio Moreira Alves¹ relata que alguns estudantes que frequentavam o CBPF foram proibidos de ser contratados pela instituição (Figura 3).

Na época participei de uma comissão de jovens pesquisadores que se dirigiu ao novo Diretor Científico, Hervásio Guimarães, buscando reverter a suspensão das novas contratações. Na ocasião ele voltou-se para mim e disse que seria do interesse do CBPF que eu me transferisse para

outra instituição. Pensei em sair do CBPF, usando uma carta generosa dada por Fernando de Souza Barros, que tinha sido meu professor, dirigida a Cesar Lattes. [6]

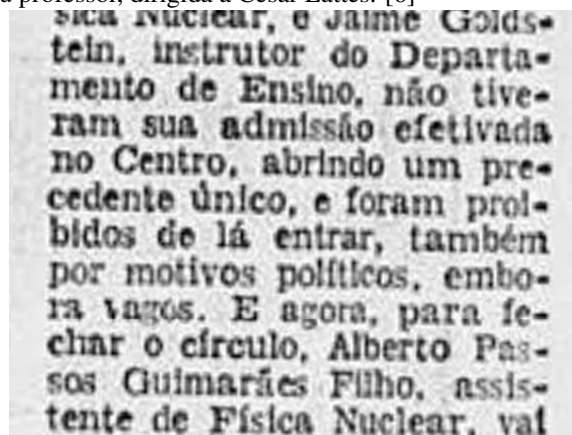


Figura 3. Trecho da matéria *Fronteiras Ideológicas*, publicada pelo jornalista Márcio Moreira Alves no jornal *Correio da Manhã* em 15/11/1964.

Eu já havia sido contratado pelo CBPF pouco antes desses fatos, mas foi apresentado ao CTC (Conselho Técnico Científico), o órgão máximo da instituição, uma proposta com a minha demissão. Em reunião em 12/11/1964 (Figura 4), o CTC resolveu, por unanimidade, não aprová-la.

Por um acaso, dois colegas do CBPF estavam estudando ao lado de uma sala na qual o CTC se reuniu, e ouviram a discussão que conduziu a essa decisão. Lembro-me que eles destacaram o posicionamento do Prof. Jayme Tiomno, que se opôs firmemente à minha demissão.

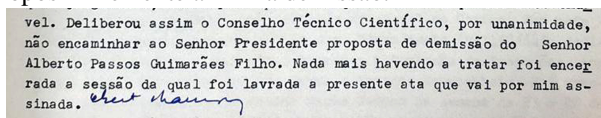


Figura 4. Trecho da ata da reunião de 12/11/1964 (sessão 252) do Conselho Técnico Científico (CTC) do CBPF, na qual se decidiu não encaminhar minha demissão.

O Brasil já vivia sob um regime autoritário quando foi editado o Ato Institucional no. 5 (o AI-5), em dezembro de 1968, mas tudo piorou. O Ato permitia ao Executivo cassar mandatos de parlamentares e suspender os direitos de qualquer cidadão. Foi publicada a primeira lista de professores a ser aposentados; estavam na lista José Leite Lopes, Elisa Frota Pessoa, Sarah de Castro Barbosa e Plínio Sussekind Rocha.

Três dias depois, saiu uma lista aposentando professores da USP, onde apareciam os nomes de Jayme Tiomno (que estava naquele momento trabalhando em São Paulo) e Mário Schenberg.

Isso foi uma catástrofe e hoje em dia é difícil imaginarmos ou avaliarmos todas as suas consequências. Essas pessoas, que eram tão importantes para a ciência e para a educação brasileiras, foram retiradas brutalmente das suas posições, muitas foram para o exterior, não só pesquisadores do CBPF, mas professores e professoras atuando em muitas outras instituições. Foi desmontada naquele momento uma parte importante da liderança da ciência brasileira.

Além dessas cassações tão visíveis, houve também o que chamamos de cassações brancas [7], isto é, proibição

¹ Márcio Moreira Alves, *Correio da Manhã*, *Fronteiras Ideológicas*, 15/11/1964.

de bolsas de pesquisa, de auxílios de pesquisa para os pesquisadores e pesquisadoras que eram malvistas pelo regime. A participação em congressos e estágios no exterior era impedida tanto pela proibição dos recursos correspondentes, como através da não concessão de vistos, que passaram a ser exigidos para afastamento do país.

Os comitês do CNPq aprovavam, mas as decisões eram bloqueadas por autoridades superiores. Lembro-me de ter certa vez questionado esses bloqueios junto a uma autoridade do CNPq que visitava nosso campus, e ouvi sua justificativa: “são para defender o Brasil.”

NOVOS DESAFIOS: A CRISE DO FINANCIAMENTO NA DÉCADA DE 1970 E A INCORPORAÇÃO AO CNPq

O CBPF, na década de 1970, passa por uma série de dificuldades, porque o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) não renovou o contrato de apoio à instituição.

Apesar da inflação alta, os salários deixaram nesse momento de ser periodicamente corrigidos - o que era a regra naquela época - e isso teve um efeito devastador sobre a instituição. Muitos pesquisadores se afastam, uma parcela elevada deles vai para o exterior, privando os grupos brasileiros, especialmente os mais jovens, da orientação, do ensino e da pesquisa feita por essas pessoas.

Alguns jovens pesquisadores do CBPF [8] estiveram em Brasília nessa época visitando autoridades para apelar por uma solução (entre outros, o Ministro da Educação Jarbas Passarinho, o Ministro do Planejamento João Paulo dos Reis Velloso e o Presidente da FINEP José Pelúcio Ferreira).

“...eu sabia que o Centro Brasileiro de Pesquisas, CBPF, estava enfrentando uma terrível crise, que ameaçava a sua sobrevivência,” escreveu o Professor Luiz Muniz Barreto, em artigo sobre o Observatório Nacional². Tal situação levou o presidente do CNPq, José Dion de Melo Teles, a criar uma comissão de pesquisadores para tentar resolver o problema. Essa comissão sugeriu ao ministro Reis Velloso que a solução seria a integração da instituição ao CNPq, para protegê-la e para manter a atividade de pesquisa que aqui se desenvolvia.

No relatório da Comissão de Físicos encaminhado na carta do Presidente do CNPq, para o Ministro chefe da SEPLAN, João Paulo dos Reis Velloso, em 31/07/1975, o CBPF é definido como “uma instituição científica de bom nível, cuja sobrevivência se reveste de importância para o país.”³

Finalmente, em janeiro de 1976, o ministro João Paulo dos Reis Velloso determina a incorporação do CBPF ao CNPq. A integração do CBPF ao CNPq inaugurou uma fase de estabilidade e crescimento da instituição.

O CBPF, CRIADOR DE NOVAS INSTITUIÇÕES

Um episódio relacionado à criação de novas instituições ocorreu na década de 1980. No ano de 1981, o presidente do CNPq, Lynaldo Albuquerque, estimulou os diretores dos institutos a proporem novos projetos.

O Diretor do CBPF, no período (1979-1982), Prof. Roberto Lobo, estudou a questão e resolveu propor a construção de um síncrotron no Brasil. Ele visitou dois síncrotrons na Europa, e redigiu um texto com uma proposta.

Para dar conhecimento de sua proposta à comunidade de físicos, ele solicitou que eu a divulgassem em um evento sobre Matéria Condensada, do qual eu ia participar, promovido pela Sociedade Brasileira de Física (SBF) em 1982, em Cambridge.

Consultei o coordenador do encontro, na reunião de abertura, e perguntei se eu poderia usar 10 minutos antes do início dos trabalhos. Li então para a comunidade de Matéria Condensada, a proposta do professor Lobo.

O que ocorreu após a minha apresentação está descrito por Lobo em seu livro *Desafios e Escolhas de Uma Liderança* [9], com as seguintes palavras:

“A plateia ficou histórica, segundo relato de Alberto Passos. Quase o mataram.”

Os colegas físicos e físicas presentes, quanto mais próximos estavam de atividades envolvendo raios-X e radiação, mais eram contrários ao projeto!

Felizmente a resistência não durou muito. Com o tempo, a comunidade de físicos foi vislumbrando a importância dessa proposta, e o projeto recebeu um apoio crescente. [10] O CNPq aprovou, em 1984, a criação de um grande Laboratório Nacional de Luz Síncrotron em Campinas, e, em 1997, começou a operar o síncrotron brasileiro.

O CBPF também criou uma série de publicações sob o nome “Série Projeto Radiação Síncrotron”, editada por R. P. A. Muniz e A. F. Craievich. Quinze números foram lançados – CBPF/PRS-001 a 015 – enquanto o projeto esteve localizado no CBPF, até 1984.

O CBPF participou da criação de outras instituições: como mencionamos, matemáticos do CBPF tiveram um papel na criação do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA); surgiu do CBPF o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC). O LNCC se conectou em 1988 com a Rede Bitnet, criada entre universidades americanas em 1981.

O DIA EM QUE A PÓS-GRADUAÇÃO DO CBPF QUASE FECHOU

Outro episódio que ocorreu no tempo que eu já estava no CBPF, foi a atuação da famosa Comissão Tundisi, comissão estabelecida pelo governo federal (Ministério de Ciência e Tecnologia), para estudar as instituições de pesquisa do CNPq. Ela foi dirigida por um ex-diretor, professor José Galizia Tundisi, que produziu um relatório (conhecido em geral como Relatório Tundisi [11]) com sugestões sobre as atividades dos institutos. Surpreendentemente, a comissão recomendava que as atividades de pós-graduação deveriam

² Barreto, Luiz Muniz. Observatório Nacional: 160 anos de história. Rio de Janeiro: CNPq/Observatório Nacional, 1987.

³ Carta do presidente do CNPq, José Dion de Melo Teles, para o ministro chefe da SEPLAN, João Paulo dos Reis Velloso. Rio de Janeiro, 31 jul. 1975. Arquivo MAST (CNPq. T.6.1.001). O trecho foi retirado do Relatório Científico sobre o CBPF, sendo ressaltado pelo presidente em sua carta. (Essa nota foi copiada da Tese de Doutorado de Araci Gomes Lisboa, *Preservação do Patrimônio Científico Nacional (1970-1990)*, pg. 105 UFF (2012)).

ser reestruturadas para operar exclusivamente nas universidades. Todas as pós-graduações, inclusive a do CBPF!

Isso gerou uma reação muito grande dentro do CBPF, e também nas outras instituições, porque todos os institutos teriam que tomar esse caminho, mesmo os que tinham pós-graduação da mais alta qualidade, como a nossa, que há muito tempo tem a nota 7, a nota mais alta. Houve um movimento em várias instituições contra essa decisão.

O corpo de pesquisadores do CBPF, e também os estudantes da pós-graduação, começaram a se manifestar contrariamente a essa mudança. A associação de pesquisadores (ANPESq) [12] e a associação dos estudantes [13] se manifestaram contra a destruição da pós-graduação; outras manifestações contrárias apareceram na imprensa. [14]

Desde o início, achei que deveríamos nos opor fortemente a essa recomendação! A partir de iniciativa da Professora Lígia Rodrigues, fizemos contato com alguns deputados federais, que decidiram apoiar nosso pleito.

Foi realizada em Brasília, na Câmara dos Deputados, uma reunião da Comissão de Ciência e Tecnologia do Congresso Nacional para discutir a proposta da Comissão Tundisi e fui convidado para fazer uma apresentação à Comissão, mostrando a importância da Pós-Graduação em Física do CBPF. Estavam presentes membros da Comissão Tundisi, o Secretário de Ciência e Tecnologia e deputados e deputadas federais (Figura 5).



Figura 5. Apresentação da defesa da manutenção da Pós-graduação do CBPF, feita pelo autor na Comissão de Ciência e Tecnologia do Congresso Nacional em 15/08/2001. Na mesa vemos o Secretário Executivo do Ministério da Ciência e Tecnologia Carlos Américo Pacheco (com as mãos no queixo). O autor é o penúltimo à direita, e ao seu lado discursava o deputado Jorge Ricardo Bittar, da Comissão de Ciência e Tecnologia da

Câmara dos Deputados.

A discussão na Câmara dos Deputados e o posicionamento da Comissão de Ciência e Tecnologia fizeram com que a proposta de fechar as pós-graduações dos institutos fosse derrotada!

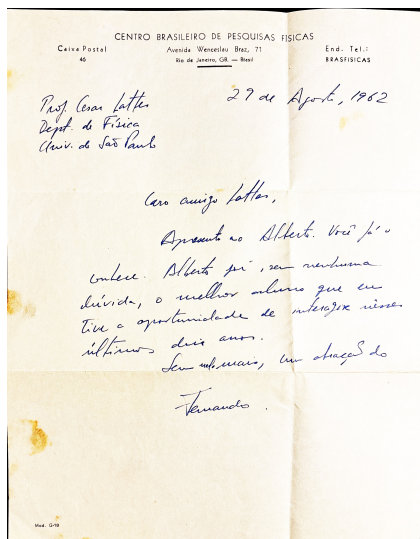
Foi organizado no auditório de CBPF um ato, para comemorar nossa vitória, com a presença de autoridades federais e estaduais (Figura 6). Presentes o Secretário de Estado Tito Ryff, o Deputado Sergio Cabral, Presidente da Assembleia Legislativa do RJ, o Prof. João dos Anjos, Diretor do CBPF, Fernando Peregrino, Secretário de Ciência e Tecnologia do Estado, o Prof. José Leite Lopes e o Deputado Federal Jorge Bittar.



Figura 6. Comemoração no CBPF (Foto 10/10/2001): a proposta de acabar a Pós-graduação foi derrotada! Da esquerda para a direita: o autor, o Secretário de Estado Tito Ryff, Deputado Sergio Cabral, Presidente da Assembleia Legislativa do RJ, Prof. João dos Anjos, Diretor do CBPF, Fernando Peregrino, Secretário de Ciência e Tecnologia do Estado, Deputado Estadual Carlos Minc, Prof. José Leite Lopes e Deputado Federal Jorge Bittar.

-
- [1] Entrevista c/ Micheline Nussenzveig, C. S. Vieira e F. S. Barros, *Ciência Hoje* 195 (1995).
- [2] Marta Góes e Tato Coutinho, *Cesar Lattes Uma Vida*, Editora Record, Rio de Janeiro, pg. 161.
- [3] Ana Elisa Gerbasi Coelho de Almeida, *A Faculdade Nacional de Filosofia e a Criação de Instituições Científicas: o Caso do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas*, Dissertação de Mestrado, UFRJ, (1992) CBPF-CS-007/95.

- [4] R. Salmeron, *A universidade Interrompida Brasília 1964-1965*, Editora Universidade de Brasília (1999). (Part II As violências).
- [5] Cristiano Paixão e Claudia Paiva Carvalho, *50 anos da invasão da Universidade de Brasília*, A luta por democracia ontem e hoje, UnB Notícias, 29/08/2018.
- [6] Carta de recomendação do autor pelo professor Fernando Souza Barros para Cesar Lattes (1962).



- [7] A. P. Guimarães, *O arbítrio das cassações brancas*, Cadernos de Ciência e Tecnologia, março/abril, p. 17 (1980).
- [8] Entre estes Diana Guenzburger, Elisa Saitovitch, Henrique Saitovitch, Lea El-Jaick, Rui Nazareth e o autor.
- [9] R. Lobo e M. B. Lobo, *Desafios e Escolhas de Uma Liderança*, Ed. Labrador, 2018.
- [10] R. Lobo. Os Primeiros Anos do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron- LNLS, 15 de julho de 2017, *Estadão.Edu em* 08/07/2017 <https://educacao.estadao.com.br/blogs/roberto-lobo/os-primeiros-anos-do-laboratorio-nacional-de-luz-sincrotron-lnls/>
- [11] Disponível na página do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação: <https://repositorio.mcti.gov.br/handle/mctic/5159>
- [12] Manifesto da ANPesq, Associação de Pesquisadores dos Institutos do CNPq.
- [13] Manifesto da Associação de Alunos de Pós-Graduação do CBPF (APG/CBPF): O Relatório Tundisi, a Pesquisa Básica e a Pós-Graduação do CBPF, CBPF-CS- 002/02.
- [14] <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe3110200101.htm>

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>