
**Breve Comentário sobre a
Pesquisa para o Livro
“Cruzando Fronteiras: Uma História
da Participação Brasileira no CERN”**

Graciella Watanabe (UFABC),

Ivã Gurgel (IFUSP),

Ignacio Bediaga (CBPF),

Marcelo Munhoz (IFUSP)

Entrevistas

- Alberto Santoro
- Anna Maria Endler
- Bernard Marechal
- Ignacio Bediaga
- Leandro de Paula
- Marcelo Munhoz
- Márcia Begalli
- Marco Leite
- Maria Elena Pol
- Philippe Gavillet
- Sandra Amato
- Sérgio Novaes



Entrevistas

- Alberto Santoro
- Anna Maria Endler
- Bernard Marechal
- Ignacio Bediaga
- Leandro de Paula
- Marcelo Munhoz
- Márcia Begalli
- Marco Leite
- Maria Elena Pol
- Philippe Gavillet
- Sandra Amato
- Sérgio Novaes

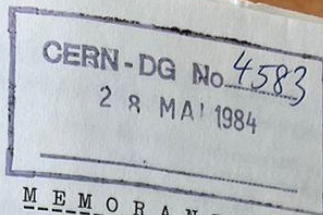


Pesquisa Documental

- Pesquisa sobre documentos referentes a colaborações com o Brasil no Arquivo Histórico do CERN.
- Levantamento de cerca de 800 páginas de documentos.



Ref.: PE/PM/FA/725



Date: 25.5.1984

MEMORANDUM

To/A : Director-General
From/De : G.J. Bossen, Fellows and Associates Service
Subject/: Collaboration with Brazil
Objet

Copy to/Copie à:

Today I received a telex from Brazil proposing Professor ENDLER OF Rio de Janeiro as the first experimental physicist to come to CERN under the agreement with CNPq. Professor ENDLER is a member of the NA22 collaboration and the request is for CERN to pay the per diem during a collaboration meeting at CERN (6 days).

I have confirmed to CNPq that she is welcome at CERN (the collaboration meeting starts 29 May!), after having obtained the approval of EP Division which is willing to pay the per diem in case you would decide that such visits should not be covered under the official CERN-CNPq agreement.

I should like to enquire whether, in general, it is your intention to pay under the CERN-CNPq agreement for such short stays of Brazilian experimentalist already engaged in the CERN experimental programme.



CNPq
CONSELHO NACIONAL
DE DESENVOLVIMENTO
CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

Professor D. Morrison
EP-Division CERN
CH-1211 Genève 23

Bonn, July 1, 1984

Dear Douglas:

When I was in CERN, at the end of June and beginning of July, I tried to meet you, but unfortunately you were in the United States at that time.

I would like to ask you whether you could intercede on the following subject:

During his stay in Brazil, last year, Professor Schopper offered to CNPq the possibility for Brazilian physicists to stay at CERN, at the expenses of CERN, for long periods, to learn experimental techniques. It would be very profitable for us, if this possibility could be extended to short stays and, in particular, to those which have in view the attending of meetings of Collaborations and workshops held at CERN. The possibility of including such stays in the CERN-CNPq Agreement would not only help to overcome the difficulties of financing the expenses of stay, but would also make it much easier to get the leave of absence and the air ticket from the Brazilian side.

Will I meet you in Leipzig? Just after the Congress I shall return to Brazil.

Yours sincerely

Anna Maria F. Endler
Anna Maria F. Endler

Pesquisa Documental

03/34..

§
Presidente
Conselho Nacional de
Desenvolvimento
Científico e Tecnológico
Cx. Postal 11-1142
BRASILIA - DF - CEP 70740
Brazil

Geneva 18 November, 1987

Dear President,

You probably recall that some four years ago we had an exchange of letters to facilitate the participation of Brazilian physicists in the experimental research programme here at CERN. However, little use was made of the agreement. However, recently I have learned from Professor Jayme Ticino and more recently from Professor Roberto Salmeron, that it is now planned to set up a group of experimental high energy physicists in Rio de Janeiro. In particular Professor R.C. Shellard and his colleagues have expressed interest in joining Portuguese physicists who are collaborating in the so-called DELPHI experimental facility now being constructed for use at our new LEP accelerator when it comes into operation in 1989.

I therefore write to say that to encourage these efforts I would be willing to renew our original agreement (which was for the three-year period 1984-1986 inclusive) for a second period of three years as from 1 January 1988. If this met with your approval we could then invite Professor Shellard to spend a year at CERN within the framework of this agreement. I understand in fact that he will be writing to you on this matter.

I look forward to your early reply and to the further development of scientific cooperation between Brazil and CERN.

With my best regards,

Yours sincerely,

Herwig Schopper



EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH
European Laboratory for Particle Physics

DIRECTOR - GENERAL

CERN
CH-1211 GENEVA 23
SWITZERLAND

Telephone: GENEVA 022 767 23 00
419030 CER CH
Telex: CERNLAB-GENEVE
Trigram: 022 767 23 33
Fax:

President
Maurício MATOS PEIXOTO
Academia Brasileira de Ciências
Rua Anfilóbio de Carvalho 29
CX Postal 229
20.000 - RIO DE JANEIRO-RJ
Brazil

Year reference: DG/CR/ad/4006
Our reference:

Geneva, 5 March, 1990

Dear President Matos Peixoto,

It was a great pleasure and honour to be invited at the Brazilian Academy of Sciences after the signature of the Agreement between CERN and CNPq which I am sure, will open up a period of fruitful collaboration.

The frame work now exists and it is up to CERN and to the Brazilian community to use it as a development tool for our field of research. I feel that the young and brilliant generation of Brazilian physicists understands how important is the creation of a strong Brazilian nucleus in particle physics. My hope is that as soon as possible a Brazilian group, gathered around one of your strong personalities, applies to participate in our experimental programme.

I appreciated very much the opportunity given to me by the Academy to express these views and I will be very pleased to be your host at CERN whenever you come to Europe.

With best regards,

Yours sincerely

Carlo Rubbia



EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH
European Laboratory for Particle Physics

DIRECTOR - GENERAL

CERN
CH-1211 GENEVA 23
SWITZERLAND

Telephone : GENEVA (022) 767 23 00
419000 CER CH
Telex : CERNLAB-GENEVE
Telegrams : 0022 767 75 05
Fax :

Prof.
R.C. de CERQUEIRA LEITE
Chairman
Laboratorio Nacional de Luz
Sincrotron
Caixa Postal 6192
13081 - CAMPINAS, S.E.
Brazil

Geneva, 5 March, 1990

Your reference DC/CR/ad/4007
Our reference

Dear Professor Cerqueira de Leite,

It was a great pleasure to meet you for the signature of the Agreement between CERN and CNPq which, I am sure, will open up a period of fruitful collaboration.

I appreciated very much the wonderful dinner in your house and the opportunity offered by your hospitality to meet so many interesting persons. Could you please also forward my thanks to your wife for her charming reception and perfect organization.

I will be very pleased to be your host at CERN whenever you come to Europe.

With best regards,

Yours sincerely

Carlo Rubbia

Pesquisa Documental

CERN
CH-1211 GENEVA 23
SWITZERLAND

Telephone : GENEVA (022) 767 23 00
419000 CER CH
Telex : CERNLAB-GENEVE
Telegram : (022) 767 75 55
Fax :

Prof.
C. PAVAN
Presidente do Conselho Nacional de
Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq
Avenida W3 Norte-Q.507/B
CX.Postal 6186
BRASILIA - D.E.
Brazil

Your reference DG/CR/ad/4008
Our reference

Geneva, 5 March, 1990

Dear Professor Pavan,

It was a great pleasure to sign with you the Agreement between CERN and CNPq. I am sure it will open a period of fruitful collaboration.

The frame work for such a collaboration now exists and it is up to CERN and to the Brazilian community to use it as a development tool for our field of research. I feel that the young and brilliant generation of Brazilian physicists understands how important is the creation of a strong Brazilian nucleus in particle physics. My hope is that as soon as possible a Brazilian group, gathered around one of your strong personalities, applies to participate in our experimental programme.

... understand the present economic problems of Brazil. However I

Pesquisa Documental

...
participate in our experimental programme.

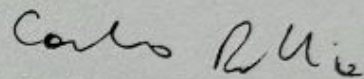
I fully understand the present economic problems of Brazil. However I think that we should look forward to further developments such as, in a first step, Observer status for Brazil, eventually leading to Associate membership. Money is not the only important element: Brazil has brain-power and gifts from nature. Should not we consider the possibility of a joint development programme based for instance on the provision by Brazil of equipment using Niobium for which we could provide know-how on our side? This could certainly cover the fee of Associate membership of CERN for several years. By this means the Brazilian physicists could take even more profit from CERN and benefit from some support from the local industry. I would very much appreciate to have your opinion and advice on these ideas.

As I mentioned to you I put at your disposal the help of Christian Roche, as coordinator for the relations with Brazil, and of Juan-Antonio Rubio, as the person who organized in ten years the development of Spanish High Energy Physics from a level below yours to a vigorous and dynamic position in European Science.

I will be very pleased to your host at CERN whenever you come to Europe and I ask you to forward my thanks to your colleagues Prof. Goncalves da Silva, Prof. Cerqueira de Leite, Dr. Lousada for their participation in the preparation of the Agreement and Prof. Thomé Dutra, Prof. Ferreira and Dr. Dos Anjos for the remarkable organization of the visits in Rio de Janeiro.

With best regards,

Yours sincerely



Carlo Rubbia

7
SPECIAL AMENDMENT TO COVER THE LATE PARTICIPATION OF LAFEX/CBPF AND THE PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE RIO DE JANEIRO IN THE DELPHI COLLABORATION (PUC)

1. As from the date of signature of this Instrument of Understanding, the LAFEX/CBPF and the PUC of Rio de Janeiro will become participating institutions in the DELPHI experiment, and as such will be members of the DELPHI collaboration with all rights and obligations attached to this membership and described in this document and its Appendixes.

Appendixes I, II and III are complemented as follows:

1.1 Appendix I:

COUNTRY	INSTITUTE	RESPONSIBLE CONTACTMAN	Representative
Brazil	LAFEX/CBPF PUC		

At any time
There will be ~~only~~ one contactman for the Brazilian groups in the Collaboration Board
The Pontifícia Universidade Católica of Rio de Janeiro

1.2 Appendix II:

LAFEX/CBPF
PUC
Physicists and Engineers
list on the following page

~~Pontifícia Universidade Católica de Rio de Janeiro~~

1.3 Appendix III:

LAFEX/CBPF and PUC/RJ shared Responsibilities

Micro Vertex Detector
Data Acquisition System

2. LAFEX/CBPF and PUC/RJ (Brazil) will participate financially in providing equipment described in point 1.3 above, amounting to a total of KSF (price in 1991 SF)
(at least 2)

3. The DELPHI Collaboration has proposed a scheme to cover the maintenance and operation costs of the DELPHI equipment and a procedure has been agreed by the DELPHI FRC (CERN/EF/3326H/IT/ed(Rev.) 26 Febuary 1987). LAFEX/CBPF and PUC/RJ will contribute to the financing of this scheme as proposed in that document.
(1/10) *(KSF)*

Done in Geneva

on.....

.....
for CERN

Director of Research

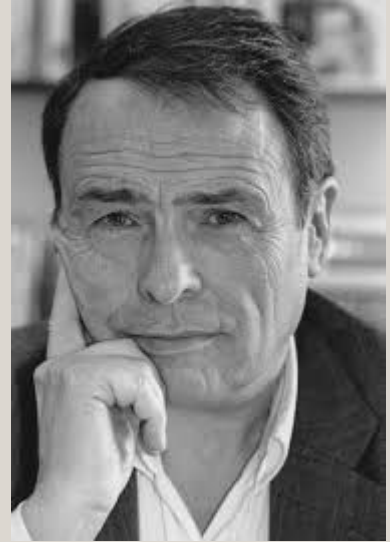
Done in.....

on.....

.....
for.....

Análise Sociológica

- Inspiração na Sociologia de Pierre Bourdieu;
- Campos como microcosmos sociais => Espaços de Luta;
- Diferentes tipos de capitais; social, cultural, simbólico (científico).



Análise Sociológica

- Entrada no campo: descoberta de um novo “jogo”; Física de Altas Energias com Aceleradores.
- Aproximações iniciais via capital social.
- Demonstração da competência => sem direito ao erro.
- Reconhecimento dos espaços de possíveis.
- Centralidade via instrumentação científica.

Análise Sociológica

- Anos 80/90 - inserção dos grupos;
- Anos 2000 - Reconhecimento;
- Anos 2010 - Incorporação efetiva;
- Atualmente - Cobrança maior de atuação

**Breve Comentário sobre a
Pesquisa para o Livro
“Cruzando Fronteiras: Uma História
da Participação Brasileira no CERN”**

Graciella Watanabe (UFABC),

Ivã Gurgel (IFUSP),

Ignacio Bediaga (CBPF),

Marcelo Munhoz (IFUSP)

A Formação Científica de César Lattes na FFCL-USP

Ivã Gurgel - IFUSP: gurgel@usp.br

TeHCo Grupo de Teoria e História
da Ciência Contemporânea



I - Referências



Textos

Esta seção pretende apresentar textos produzidos por especialistas, a partir dos documentos digitalizados, relacionando fatos históricos e fornecendo, quando possível, outros documentos que tratem do assunto. Sua finalidade é auxiliar na exploração de temas relevantes do acervo. Clique em um dos textos a seguir para explorar estes temas.

Temas:



Primeiros anos da Universidade de São Paulo e da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) (1934 - 1939)


A criação da USP (e da FFCL) se dá em um período bastante particular da história brasileira e mundial. Com a crise econômica de 1929...



75RA SBPC - x template-pp1 x Universidade x Oscar Sala e x Lattes e a FFC x Textos - Arqu x Biografias em x Cesar Lattes x +

Não seguro | acervo.if.usp.br/bio09 Atualizar

Instagram Louder Revolver Magazine... Kerrang! — the bes... Home - Kiko Lourei... School-Rock Ultimate Guitar Student Tradutor Oxford YouTube Netfix

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


Pesquisar Avançada

Início Acervo Textos Bibliografia Realização Política de uso Contato Acesso restrito

Cesar Lattes (1924-2005)

Cesare Mansueto Giulio Lattes, curitibano, descendente de italianos, estudou em escolas de elite brasileira, tendo desde muito cedo interesse pela pesquisa. Graduiu-se em física pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP (FFCL) em 1943, passando a trabalhar com seus professores Gleb Wataghin e Giuseppe Occhialini no Departamento de Física da mesma instituição, realizando pesquisas em raios cósmicos.

Em 1946, a convite de Occhialini, Lattes foi para a Universidade de Bristol, Reino Unido, com bolsa da British Council, trabalhar no laboratório de Cecil Powell na calibração das novas emulsões nucleares, um detector de partículas que era um aperfeiçoamento das chapas fotográficas comuns.



<http://acervo.if.usp.br/>

César Lattes e as técnicas de produção e detecção de mésons: a prática científica como objeto histórico

César Lattes and the techniques of production and detection of mesons: scientific practice as historical object

Heráclio Tavares^{*1}, Ivã Gurgel¹, Antonio A. P. Videira²

¹Universidade de São Paulo, Instituto de Física, São Paulo, SP, Brasil.

²Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Recebido em 07 de agosto de 2020. Revisado em 08 de outubro de 2020. Aceito em 08 de outubro de 2020.

O objetivo deste artigo é apresentar as pesquisas do físico brasileiro César Lattes que, na década de 1940, o levaram a produzir, capturar e identificar os mésons pi e mi. Através do uso de documentos primários inéditos, como os programas das disciplinas que cursou e os cadernos do *Lawrence Radiation Laboratory*, depositados em arquivos no Brasil e nos Estados Unidos, analisamos as habilidades experimentais que ele adquiriu e aperfeiçoou, combinando instrumentos disponíveis em diferentes instituições e testando previsões teóricas que começavam a circular. Deste modo, tomamos a prática científica de Lattes como objeto histórico, salientando suas estratégias de detecção, que condicionaram a escolha de laboratórios para desenvolver suas pesquisas.

Palavras-Chaves: César Lattes, Práticas científicas, Raios cósmicos, Aceleradores de partículas, História da Física no Brasil.



II - César Lattes

César Lattes (1924-2005)

Cesare Mansueto Giulio Lattes, curitibano, descendente de italianos, estudou em escolas de elite brasileira, tendo desde muito cedo interesse pela pesquisa. Graduou-se em física pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP (FFCL) em 1943, passando a trabalhar com seus professores Gleb Wataghin e Giuseppe Occhialini no Departamento de Física da mesma instituição.



César Lattes (1924-2005)

“Eu fui convidado para terceiro assistente da cadeira de física teórica e matemática, que era regida pelo Wataghin. Então o meu primeiro trabalho foi com o Gleb Wataghin sobre a abundância dos elementos no Universo. Eu usava termodinâmica estatística de temperaturas muito altas e densidades muito altas.” (Entrevistado por Jesus de Paula Assis).



César Lattes (1924-2005)

Em 1946, a convite de Occhialini, Lattes foi para a Universidade de Bristol, Reino Unido, com bolsa da British Council, trabalhar no laboratório de Cecil Powell na calibração das novas emulsões nucleares, um detector de partículas que era um aperfeiçoamento das chapas fotográficas comuns.



Lattes (terceiro da esquerda para a direita, na primeira fileira em pé) e seus pares do departamento de física da Universidade de Bristol, em 1946.

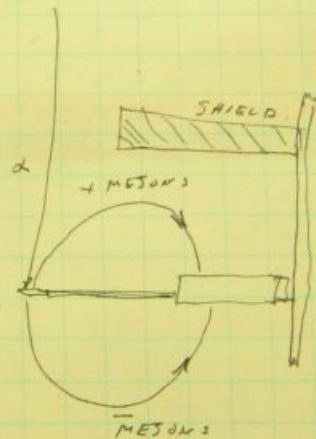
César Lattes (1924-2005)

Em fevereiro de 1948, Lattes chegou ao Radiation Laboratory, da Universidade de Berkeley, com bolsa da Fundação Rockefeller, para trabalhar como consultor na equipe de Eugene Gardner. O principal instrumento de Lattes era sua habilidade para pensar os arranjos experimentais usando o acelerador, as emulsões e os periféricos combinada à posse de um olhar treinado para conseguir identificar ao microscópio os traços que a passagens dos mésons deixavam nas emulsões, em meio aos de outras partículas carregadas. Lattes conseguiu , produzir, capturar e identificar mésons em Berkeley. Essa produção foi interpretada por muitos autores como o início da física de partículas.

APRIL 3, 1948 E.G.

Several plate holders have been built for use this week end. Sketches are given on following pages.

PLATE HOLDER #32. LOOK for positive mesons by method suggested by CMGL.



Rascunho feito por Gardner do arranjo experimental sugerido por Lattes para a captura do méson positivo e negativo. "Look for positive mesons suggested by CMGL." 03 de abril de 1948.



FIRST MESON RAY PUT IN PRODUCTION

Artificial Creation in Berkeley
of Cosmic Beam Held Major
Key to Atom's Mysteries

2 YOUNG SCIENTISTS WORK

Research Means Determining
of the Ultimate Particles of
Matter, Why They Exist

By LAWRENCE K. BAVIN

When the first two young scientists, Carl Francis Anderson and James Chadwick, were awarded the Nobel prize for the discovery of the neutron, they were not only the first to discover a new particle, but also the first to discover a new way of producing it. The discovery of the neutron was the first step in the discovery of the atomic nucleus, and the discovery of the neutron was the first step in the discovery of the atomic bomb.

Dr. Carl D. Anderson, director of the Berkeley Radiation Laboratory, announced at a press conference in the University of California at Berkeley on August 12, 1932, the discovery of the positron, the atomic weight of which is the same as that of the electron.

The positron is the antiparticle of the electron, and its discovery was the first step in the discovery of the atomic nucleus. The positron is the antiparticle of the electron, and its discovery was the first step in the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Lawrence and his team have been working on the production of mesons, which are particles that are produced in the same way as the positron. The production of mesons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

The discovery of the positron and the production of mesons are the first steps in the discovery of the atomic nucleus. The discovery of the positron and the production of mesons are the first steps in the discovery of the atomic nucleus.

Did the Berkeley researchers find another kind of ray? It is a "cosmic ray" which is not a ray at all, but a particle, and it is only as we search for it that we find it.

In producing cosmic rays, which are produced by a cosmic ray, the particles are produced in the same way as the positron. The production of cosmic rays is a key to the discovery of the atomic nucleus.

James Chadwick, who has been working on the production of neutrons, has been working on the production of neutrons. The production of neutrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

First Meson Cosmic Ray Is Put In Laboratory Production in West

Continued From Page 27

Anderson all have been used as the target of the production of the artificial cosmic ray. The successful beam of high-energy cosmic rays that has been produced in the laboratory will be used to produce the artificial cosmic ray.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Anderson said, adding that "the production of the artificial cosmic ray is a key to the discovery of the atomic nucleus."

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Dr. Anderson, who has been working on the production of positrons, has been working on the production of positrons. The production of positrons is a key to the discovery of the atomic nucleus.

Questões que ficam

- Em que medida a formação que Lattes obteve na FFCL lhe deu suporte para seus trabalhos?
 -
 - Esta questão envolve pensar o que significou a criação da FFCL e o que diferenciou a formação de Física dada lá em comparação com a Escola Politécnica.
-

**Cuidado com a mitologia
USPiana!**

**Mitologia relacionada às
próprias motivações
políticas de criação da USP**





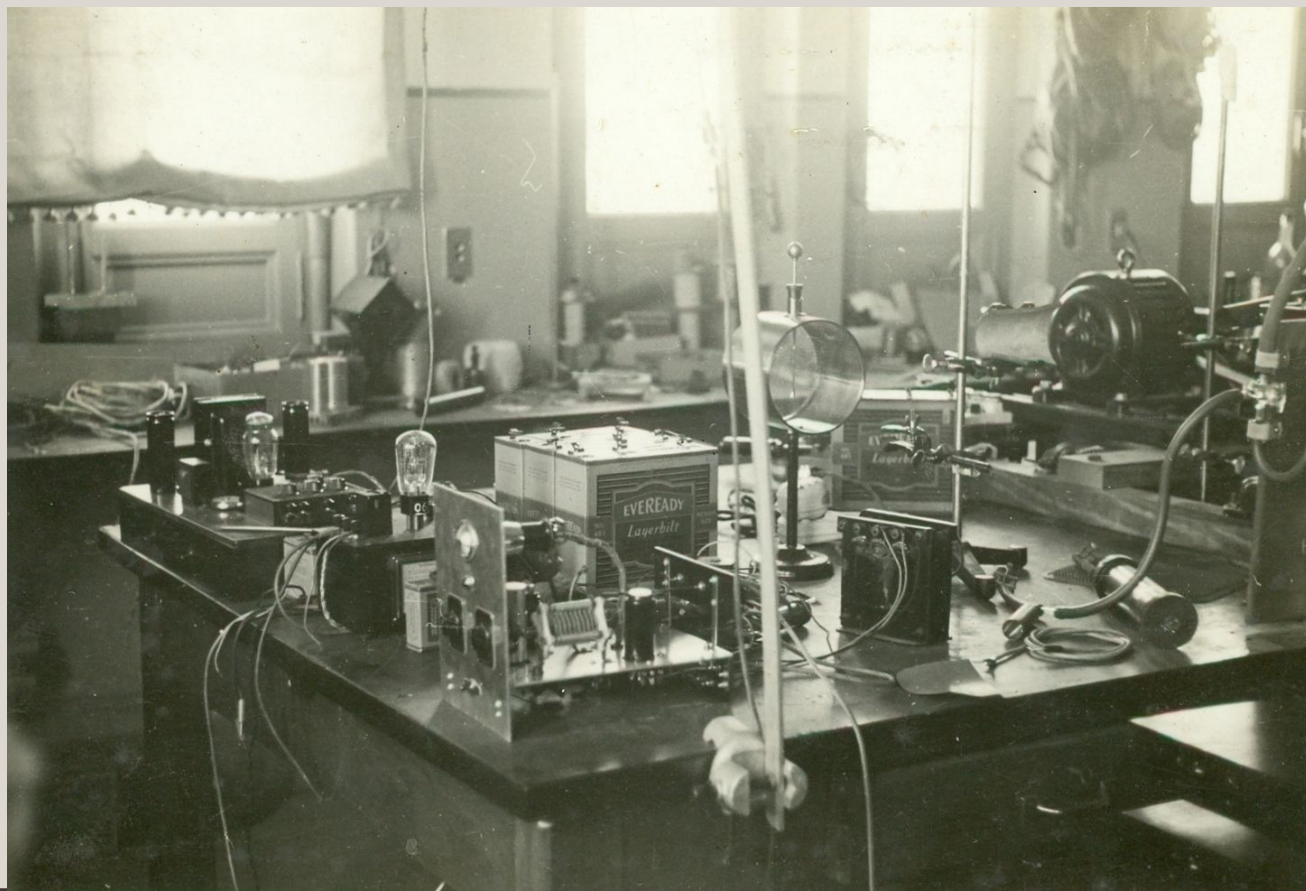
III - A FFCL-USP





A Física na FFCL-USP nos anos 30.

Foto da equipe de funcionários e professores do Departamento de Física da FFCL da USP, no final dos anos 1930, na Avenida Tiradentes, 11. À sombra da jabuticabeira, estão da esquerda para direita: Roberto Xavier de Oliveira, Dona Maria, Giuseppe Occhialini, Marcello Damy de Souza Santos, Sr. José, Yolande Monteux, Abrahão de Moraes, Mario Schenberg, Gleb Wataghin, Francisco Bentivoglio Guidolin.



A Física na FFCL-USP nos anos 30.

Parte do laboratório na sala 21 do terceiro andar do prédio da Escola Politécnica, número 2 da rua Três Rios, onde se estabeleceu o Departamento de Física da FFCL, entre 1934 e 1937. A sala de 8x8 metros comportava todas as atividades do pequeno Departamento: aulas, experiências, construção de aparelhos e instrumentos, laboratório, leituras etc. Foto do Acervo IFUSP, doação de Guidolino Bentivoglio, técnico e figura importante na construção do Departamento.



A Física na FFCL-USP nos anos 30.

Giuseppe Occhialini trabalhando na sala do terceiro andar da Escola Politécnica. Foto do Acervo IFUSP.

Circulação Internacional

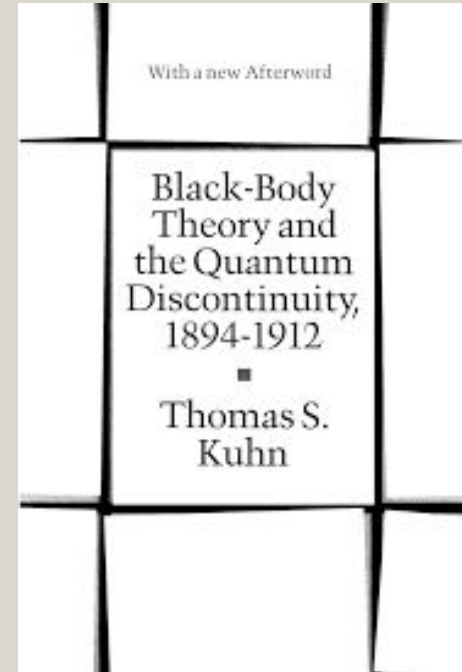
Muitos estudantes de Wataghin viajam ao exterior e entram em contato com cientistas de renome. Por exemplo, Marcello Damy foi fazer pós-graduação com William Lawrence Bragg, na Universidade de Cambridge, em 1938; Mário Schenberg, entre 1938 e 1939, trabalhou primeiramente com Enrico Fermi na Universidade de Roma e posteriormente com Wolfgang Pauli na Universidade de Zurique e com Frédéric Joliot-Curie no Collège de France; Paulus Aulus Pompéia foi trabalhar com Arthur H. Compton, na Universidade de Chicago, em 1940; e Sonja Ashauer foi fazer seu doutorado com Paul Dirac em Cambridge em 1945.



III - O INÍCIO DA “FÍSICA MODERNA”

A Física do Século XX

- É uma construção atual (anacrônica) separar a Física Clássica da Física Moderna e Contemporânea. As razões são diversas, mas elas encontram respaldo na interpretação kuhniana da mudança científica.



A Física do Século XX

- A Física Quântica rompe com a Física do Calor, mas tem elementos de continuidade com a Termo-Estatística.
 - A Relatividade rompe com a Mecânica Clássica, mas há elementos de continuidade com o Eletromagnetismo de Maxwell.
 - A Física Nuclear envolve uma releitura da Física de Radiações.
 - Rupturas com o Positivismo.
-



III - O ENSINO NA FFCL

No Historiográfica

Trabalho de autores de História da Educação, em especial História dos Livros Didáticos e Currículos, mostram que estes documentos são peças que sintetizam debates que envolvem, ideologias, visões de mundo, epistemologias etc.

Penso em autores como Jean Claude Forquin, André Chervel, Alain Choppin.

O Ensino na FFCL

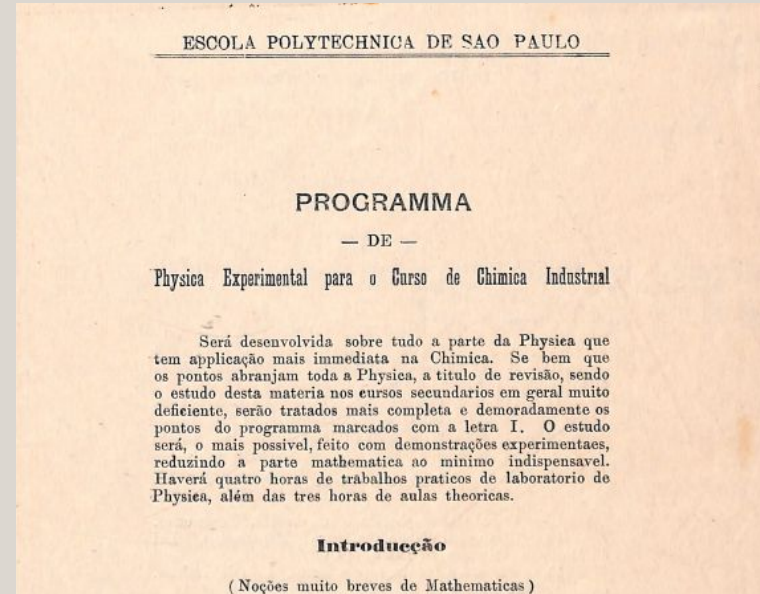
Quando Wataghin chega ao Brasil é encarregado de reformular as disciplinas de Física, agora pertencentes à FFCL.



Programa da Escola Politéctina Pré-Wataghin

Estruturado para 1 ano: 1º semestre

- I) Noções de Mecânica,
- II) Medidas das Grandezas;
- III) Hydrostática e Densidade;
- IV) Pneumatica;
- V) Calor;



Programa da Escola Politéctina Pré-Wataghin

Estruturado para 1 ano: 2º semestre

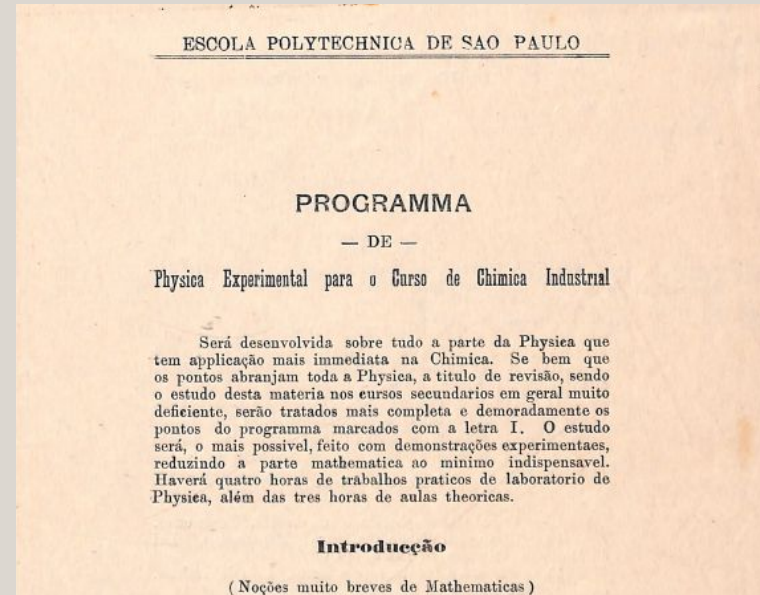
V) Acústica;

VI) Ótica;

VII) Magnetismo;

VIII) Eletricidade Estática;

IX) Eletricidade Dynamica;



Pré-Wataghin - Medidas

Medida das grandezas

5 — Medida de comprimento. O nonio e o micro-
metro. Angulos e sua medida. (I)

6 — Systemas de unidades. O systema pratico e o
systema C. G. S. (I)

7 — Revisão rapida dos conhecimento relativos á que-
da dos graves e ao pendulo. Applicação deste ultimo á
medida do tempo.

8 — Estudo completo da balança. Varios typos, parti-
cularmente a balança de precisão. (I)

9 — Methodos de pesagem diversos. Methodos das
oscillações. Verificação da balança e dos pesos. (I)

Pré-Wataghin - Calor

Calor

- 19 — Thermometria. Thermometro. Pyrometros. (I)
20 — Dilatação dos solidos, dos líquidos. Dilatação da
agua
21 — Dilatação dos gazes. Gazes perfeitos. Equação
dos gazes perfeitos. Formula de Van der Waals. Theoria
oinetica dos gazes. (I)
22 — Densidade dos gazes e sua determinação. (I)
23 — Calorimetria. Calorimetros. Determinação do
calor especifico dos solidos e liquidos. (I)
24 — Calor especifico dos gazes.

25 — Calor libertado nas reacções chimicas e calor de
combustão. Leis relativas ao calor especifico dos atomos.
Calor molecular. (I)

26 — Fusão e solidificação. Calor de fusão. Sobre-
fusão. Determinação do calor de fusão.

27 — Vaporisação no vacuo. Pressão maxima e sua
medida. Principio de Watt. Sublimação. Vaporisação nos
gazes

28 — Evaporação. Ebullicão. Calefacção. Calor de
vaporisação. Frio produzido pela vaporisação.

29 — Densidade dos vapores e sua determinação. (I)

30 — Liquifacção dos vapores e gazes. Ponto critico.
Curvas isothermicas.

31 — Liquifacção do ar e breves noções da industria
do frio.

32 — Equilibrio dum corpo puro sob varios estados.
Lei das phases.

33 — Dissolução. Curvas de solubilidade. Saturação.
Osmose. Pressão osmotica e paredes semipermeaveis, Mis-
turas refrigerantes. (I)

Pré-Wataghin - Calor

32 — Equilibrio dum corpo puro sob varios estados.
Lei das phases.

33 — Dissolução. Curvas de solubilidad. Saturação.
Osmose. Pressão osmotica e paredes semipermeaveis, Mis-
turas refrigerantes. (I)

34 — Breves noções de hygrometria.

35 — Propagação do calor. Conductibilidade. Con-
vecção. Energia radiante. Lei do resfriamento de Newton.
Emissão e absorpção do calor.

36 — Determinação do equivalente mecanico da calo-
ria. Principio da equivalencia.

37 — Breves noções de thermodynamica. Transforma-
ções isothermicas adiabaticas e reversiveis.

38 — Breves noções sobre a machina a vapor e o mo-
tor de explosão.

Pré-Wataghin - Ótica

Optica

- 40 — Movimento vibratorio. A senusoide. Onda. Interferencia. Reflexão.
- 41 — Velocidade de propagação da luz e sua medida.
- 42 — Breves noções de photometria.
- 43 — Reflexão da luz. Espelhos planos.
- 44 — Espelhos esphéricos, concavos e convexos.
- 45 — Refracção da luz.

- 46 — Prisma.
- 47 — Lentes convergentes e divergentes.
- 48 — Dispersão; decomposição e recomposição da luz.
- Classificação das cores.
- 49 — Espectroscopio. Analyse espectral. Espectros de absorpção. (I)
- 50 — Phosphorescencia e fluorescencia.
- 51 — O orgão da visão. Distancia minima de visão distincta.
- 52 — Instrumentos de optica. Lupa. Camara escura. Lunetas diversas. Lanterna de projecção
- 53 — Microscopio composto. Augmento. (I)
- 54 — Photographia
- 55 — Ondas luminosas. O ether. Comprimento da onda.
- 56 — Interferencias luminosas.
- 57 — Difraccção da luz.
- 58 — Dupla refracção.
- 59 — Polarisação da luz. O nicol. (I)
- 60 — Polarisação rotatoria. Polarímetros e Saccharímetros. (I)

Pré-Wataghin - “Física Moderna”

74 — Alguns methodos de medidas electricas interessantes para o chimico; ponte de Wheaststone, de Kohlrausch, potencionatro, etc.

75 — Pilhas e acumuladores.

76 — Breves noções de thermo-electricidade.

77 — Noções muito succintas sobre motores geradores, transformadores e bobina de indução. Telephone.

78 — Descargas nos gazes rarefeitos. Raios Roentgen. Analyse dos crystaes pelos raios X.

79 — Radioactividade.

80 — Breves noções sobre as novas theorias atomicas. Modelo de Bohr.

81 — Oscillações electricas.

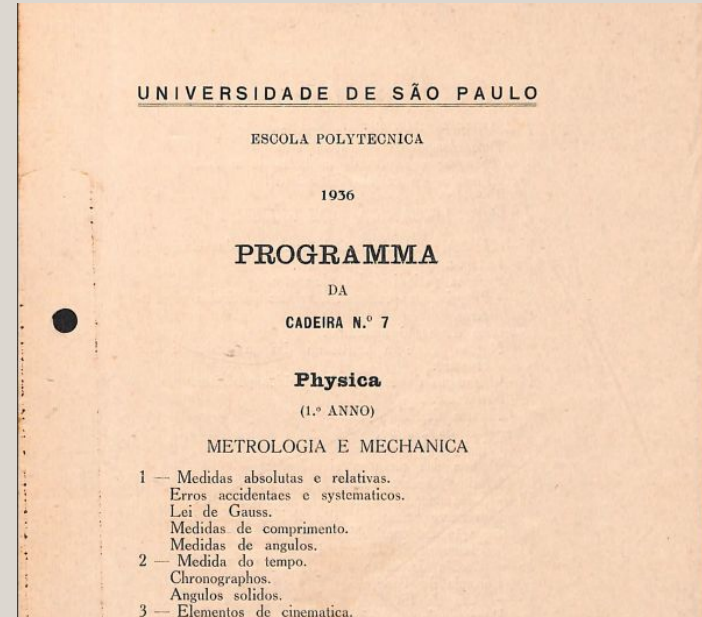
S. Paulo, Outubro de 1926

L. A. WANDERLEY.

Programa da Escola Politécnica Pós-Wataghin: 1935

Estruturado em:

1º Ano: I) Metrologia e Mechanica;
II) Mecanica dos Fluídos; II) Attricto;
III) Alto Vacuo; IV) Movimento
Harmonico; V) Acustica; VI) Optica
Geometrica; VII) Meteorologia.



Pós-Wataghin: 1935

Physica

(1.º ANNO)

METROLOGIA E MECHANICA

- 1 — Medidas absolutas e relativas.
Erros accidentaes e systematicos.
Lei de Gauss.
Medidas de comprimento.
Medidas de angulos.
- 2 — Medida do tempo.
Chronographos.
Angulos solidos.
- 3 — Elementos de cinematica.
Velocidade e acceleração no movimento variado de

Pós-Wataghin: 1935

— 3 —

ALTO VACUO

21 — Diffusão dos fluidos.

Bombas a difusão para o alto vacuo e bombas
moleculares.

Pós-Wataghin: 1935 - Ótica

- Aberrações dos systemas opticos.
Augmento visual.
Microscopio.
- 35 — Luneta.
Binoculo.
Periscopio.
- 36 — Telemetro a coincidência e telemetro estereoscopico.
- 37 — Principio de Fermat.
- 38 — Velocidade da luz e sua medida.
Medida do indice de refração com o methodo do
prisma e com o methodo do refractometro total.

Pós-Wataghin: 1935

METEOROLOGIA

39 — Constituição da atmosphaera.
Electricidade atmospherica.
Raios cosmicos.

São Paulo, Janeiro de 1935.

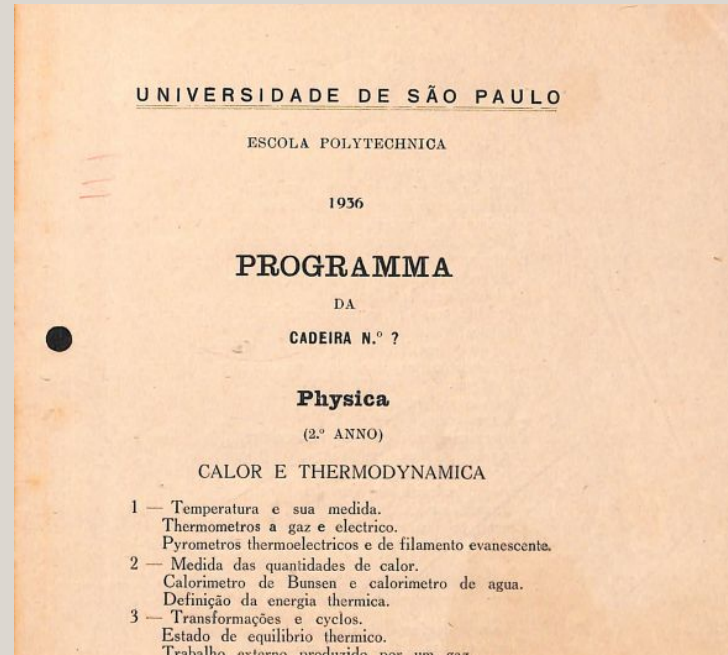
(a.) Gleb Wataghin
Professor Cathedratico

Programa da Escola Politécnica Pós-Wataghin: 1935

Estruturado em:

2º Ano:

- I) Calor e Thermodynamica;
- II) Electricidade e Magnetismo;
- III) Optica Physica;



Pós-Wataghin: 1935

Problema da barra.

6 — Gazes perfeitos.

Aplicação do primeiro principio aos gazes perfeitos.

Equação da adiabatica dos gazes perfeitos.

7 — Noção sobre a theoria cinetica dos gazes perfeitos.

Caminho livre medio.

Leis de Maxwell e Boltzmann.

Significado cinetico da temperatura.

8 — Deducção da equação de estado dos gazes perfeitos.

Calores especificos dos gazes mono e pluriatomicos.

Pós-Wataghin: 1935

- 32 — Energia de uma corrente electrica.
Lei de Joule.
Efeito Peltier.
- 33 — Theoria electronica dos metaes.
Efeito thermoionico.
Lei de Richardson.
- 34 — Diodos thermoionicos.
Lei de Langmuir.
- 35 — Efeito photoelectrico externo.
Lei de Einstein.
Cellulas photoelectricas a resistencia variavel.
- 36 — Efeito photoelectrico de contacto e efeito photoelectrico interno.
Rendimento do efeito photoelectrico.
- 37 —

Pós-Wataghin: 1935

- 50 — Interferometro de Michelson.
Difração.
Reticulo de difração.
Medidas do comprimento de onda.
- 51 — Dupla refração.
Polarisação da luz.
Nicol. Polarimetro.
Poder rotatorio.
- 52 — Raios X.
Produção dos raios X com os tubos Coolidge.
Lei de absorpção.
Aplicações.
Interferencia com os raios X.
- 53 — Noções sobre a theoria dos espectros.
Photometria.
Photometros de cellulas photoelectricas.
Lei da radiação thermica (Kirchhoff, Planck).



**IV - O ENSINO NA FFCL
CURSO DE FÍSICA**



PHYSICA THEORICA III PARTE

PROGRAMMA PARA O ANNO

DE 1936

I PARTE

Complementos de electromagnetismo. Equações de Maxwell. Potenciaes. Ondas electromagneticas. Propriedades electricas dos meios ponderaveis.

II PARTE

Relatividade restricta.

Grupo de Galileu. Grupo de Lorentz. Relatividade do espaço e do tempo. Invariança das equações de Maxwell. Relatividade da massa e da energia. Representação geometrica de Minkowski.

III PARTE

Introdução á mecanica atomica.

Dualidade onda-corpusculo.Efeito Compton.Difração e interferencia das ondas electronicas.Concepções de de Broglie.Equação de Schrödinger.Atomo de hydrogenio. Serie de Balmer.Princípio de exclusão de Pauli.Classificação periodoca. Princípio de indeterminação.

THEORIAS PHYSICAS E HISTORIA DA PHYSICA.

Programma para o anno de 1937.

1a. Parte.

Theorias Estatisticas

Theoria cinethica dos gases. Estatistica de Maxwell-Boltzmann. Radiação thermica e thermodynamica da radiação electromagnetica. Lei de Planck.

2a. Parte.

Physica atomica

Bases experimentaes da theoria quantistica da materia e da radiação. Mechanica quantica de Heisenberg e de Schrödinger. Principio de indeterminação. Principio de complementariedade (de Bohr). Propriedades fundamentaes do electron e equações de Dirac.

3a. Parte.

Baese experimentaes da theoria do nucleo. Radioactividade e sua explicação theorica. Neutrons, protons e neutrinos. Modelo de Gamow. Theorias de Heisenberg e Majorana. Radioactividade artificial. Theoria de Fermi.

Parte III^a

Fisica del nucleo.

Ricordi ^{Basi} sperimentali di Rutherford
della ^{teoria} del nucleo
Ricerca di ^{Heisenberg} e sua spiegazione teorica.
Neutrons, protons e neutrinos.
Modello di Gamow
Teoria di Heisenberg e Majorana
Radioattività artificiale
Teoria di Fermi.

Física Superior - G. Occhialini - 1941

Entre 1941 e 1942 ocorreu um rearranjo da estrutura curricular do curso e o conteúdo ligado à física atômica e nuclear de caráter experimental - com ênfase em radiações - foi alocado no curso chamado “Física Superior”, direcionado a estudantes da 3ª série e ministrado por Occhialini.

FISICA NUCLEAR E ATOMICA.

Propriedades das partículas "Alfa".

Efeitos secundários produzidos pelos raios "Alfa".

Propriedades gerais das radiações.

Dispersão das partículas "Alfa" e "Beta".

Colisão das partículas "Alfa" com átomos leves.

Núcleos radioativos.

Espectros de raios "Alfa" e de raios "Beta".

Electrons de desintegração.

Passagem dos raios "Beta" através da matéria.

Dispersão e absorpção dos raios "Gama".

Problemas correlatos com a emissão de raios "Gama".

Núcleos atômicos.

Desintegração artificial dos núcleos.

Teoria das colisões. Aproximação de Born. Teoria exata.

Penetração das partículas carregadas nos núcleos.

Dispersão anômala das partículas "Alfa" e dos Protons.

Transmutações pela captura de uma partícula "Alfa" e emissão de um Neutron.

Transmutações produzidas por Protons e Deuterons.

Fotodesintegração dos núcleos.

Desintegração produzida por Neutrons.

Novos isotopos radioativos como produtos de transmutações.

Theorias Physics - G. Wataghin 1941

O curso de Wataghin tinha ênfase mais teórica, com os seguintes tópicos: 1) Cálculo de probabilidades; 2) Teoria Cinética dos Gases; 3) Teoria Estatística do 2º Princípio da termodinâmica; 4) Gas eletrônico; 5) Teoria eletrônica dos metais; 6) Fundamentos da teoria quântica; 7) Álgebra de observáveis e dos estados quânticos; 8) Equação de Schrödinger; 9) Aplicações à estrutura dos átomos hidrogenóides; 10) Aplicação à teoria da desintegração radioativa (com emissão de partículas alfa); 11) Elementos de teoria dos núcleos atômicos; 12) Teoria da Desintegração artificial dos Elementos.

Theorias Physics - G. Wataghin 1941

6. ~~Os~~ Fundamentos de teoria quântica
7. Algebra dos observáveis e dos estados quânticos.
8. Equação de Schrödinger
9. Aplicações a estrutura dos átomos ~~mas~~ hidrogenóides.
10. Aplicações a teoria da desintegração radioativa
(com emissão dos corpúsculos α)
11. Elementos de teoria dos núcleos atômicos
12. Teoria de desintegrações α e β dos elementos.

Physics Mathematica - G. Wataghin 1943



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

Departamento de Física

São Paulo (Brasil)..... de de 19.....

N.

Ondas gravitacionais.

Universo de de Sitter e de Einstein.

Universo em expansão.

Teoria quântica e gravitação.



**V - IMPRESSÕES SOBRE O
CURSO**



Marcello Damy de Souza Santos

“O que nos impressionou profundamente é que Wataghin se referia – ao falar, por exemplo, de átomos, das partículas que constituíam os átomos etc – às pesquisas que estavam sendo feitas. Então nós aprendíamos pela primeira vez que a Física era uma ciência viva, que estava sendo cultivada. E coisa surpreendente, é que os capítulos mais fascinantes da Física ainda estavam para ser descobertos, porque [...] as novas linhas da Física Atômica, Nuclear, etc, acabavam de ser estabelecidas através de pesquisas e de laboratórios no exterior”

Oscar Sala

“É importante que se ressalte, entretanto, que, no Departamento de Física, apesar do Professor Wataghin ser um físico teórico, ele soube sempre destacar a importância da parte experimental. Soube imprimir em todos nós a importância de que, um experimental, podendo desenvolver um equipamento de melhor qualidade, tinha condições de obter melhores resultados ou eventualmente resultados novos” (Entrevista CPDOC).

César Lattes

“Esses físicos de agora, boa parte não sabe, mas são herança do Wataghin. Tem um pouco do Beck, mas foi pouca coisa. Moisés Nussenzveig é um exemplo. Wataghin foi um grande professor. Realmente, acho que se pode dizer que mais de 50%, talvez uns 70%, dos físicos brasileiros são netos, bisnetos, tataranetos dele.” (Entrevistado por Jesus de Paula Assis).

César Lattes

“Havia matemática e física, umas quatro, cinco cadeiras por ano. No primeiro ano, era física geral e experimental, cálculo vetorial e tensorial, cálculo diferencial (cálculo integral vinha depois) e geometria projetiva. Eram umas seis horas de aulas por dia, com aulas de laboratório que pegavam praticamente um dia todo, com nós mesmos montando as coisas” (Entrevistado por Jesus de Paula Assis).



VI - DESEMPENHO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

N.º

Nome: LATTES, CESARE MANSUETO GIULIO Lugar do nascimento: Curitiba-E. Paraná Data: 11/1/924
 Pai: Giuseppe Lattes Nacionalidade: Italia
 Mãe: Carolina Maróhi Lattes Nacionalidade: "
 Residência: Al. Franca, 583 Telefone: 7-6846
 Procedência: E.T.Inst.Med.It.Bras.D.Alighieri-939 Milton Lourenço Oliveira Data de matrícula: 13/3/41
 Concurso de Habilitação: 17/2 a 11/3/41 Média 62 Nova matrícula: Cad. Identidade: 579816 S.I.S.P.
 Colegio Universitário: Dispensado Livro de vestibular: Tit. de eleitor:

VISTO
O DIRETOR:

O SECRETARIO:

Pg.taxa-1a. 2a.	1.º SEMESTRE			2.º SEMESTRE			Freq. Total	MÉDIAS NOTAS aproveitamento	Médias parciais	Média geral	1.ª ÉPOCA			2.ª ÉPOCA		
	Freq.	Nota de aprov.	Prova Parcial	Freq.	Nota de aprov.	Prova Parcial					Oral	Escrito	Média	Oral	Escrito	Média
1.º ano 1941																
Pg.taxa-1a. 2a.																
Análise Matemática		8,50	9,00		7,00	9,00		7,75	9,00	8,00						
Geometria analítica e projetiva		8,00	8,00		9,00	9,00		8,50	8,50	9,00						
Física geral e experimental		10	10		8,00	10		9,00	10	10						
Cálculo vetorial		8,50	8,50		8,50	8,50		8,50	8,50	9,00						
2.º ano 1942																
Pg.taxa-1a. 2a.																
Análise matemática		8,50	8,00		7,00	8,00		7,75	7,00	7,00						
Geometria descritiva e <i>comp. de geom.</i>		9,00	8,50		9,00	9,50		9,00	9,00	9,00						
Mecânica racional		9,00	6,50		10	10		9,50	8,25	9,00						
Física geral e experimental		10	10		9,50	10		9,75	10	10						
3.º ano 1943																
Pg.taxa-1a. 2a.																
Análise superior		7,00	9,00		7,00	7,00		7,00	8,00	8,00						
Física superior		10	10		10	10		10	10	10						
Física matemática		10	10		10	10		10	10	10						
Física teórica		10	10		10	10		10	10	10						

Nome: SALA, OSCAR Lugar do nascimento: Milão-Itália/ optou pela nacionalidade brasileira
 Pai: Luiz Sala Nacionalidade: Brasil
 Mãe: Julia Sala Nacionalidade: Itália
 Residência: rua Afonso Pena, 321 Telefone: 4-2472
 Procedência: 2a. série-Col. Univers. 3a. sec. 1940. Data de matrícula: 12/3/42
 Concurso de Habilitação: dias 5/2 a 9/3/42 Média: 61 Nova matrícula: Cad. Identidade: 46351728. I.S.P.
 Colegio Universitário: Livro de vestibular: Tit. de eleitor:

N.º
brasileira

VISTO

O DIRETOR:

O SECRETARIO:

	1.º SEMESTRE			2.º SEMESTRE			Freq. Total	MÉDIAS NOTAS aproveitamento	Médias parciais	Média geral	1.ª ÉPOCA			2.ª ÉPOCA	
	Freq.	Nota de aprov.	Prova Parcial	Freq.	Nota de aprov.	Prova Parcial					Oral	Escrito	Média	Oral	Escrito
1.º ano 1942															
Pg. taxa-la. 2a.															
Análise matemática		4,50	8,00		7,00	7,00		8,75	7,50	7,00					
Geometria analítica e projet.		9,00	8,00		6,00	8,50		7,50	8,25	8,00					
Física geral e experimental		10	8,00		7,00	10		8,50	9,00	9,00					
Cálculo vetorial		8,00	6,00		9,00	8,00		8,50	7,00	8,00					
2.º ano 1943															
Pg. taxa-la. 2a.															
Análise matemática		4,00	9,00		6,00	7,00		5,00	8,00	7,00					
Geometria descr. complem. geometria		7,00	7,50		7,00	8,00		7,00	7,75	7,00					
Mecânica racional		8,50	10		9,00	7,50		8,75	8,75	9,00					
Física geral e experimental		8,25	10		9,50	10		8,87	10	9,00					
3.º ano 1944															
Pg. taxa-la. 2a.															
Análise superior		6,00	9,00		8,00	8,00		7,00	8,50	8,00					
Física superior		10	10		10	10		10	10	10					
Física matemática		10	10		10	10		10	10	10					
Física teórica		10	10		10	10		10	10	10					

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

N.º

Nome: ASHAUER, SONJA Lugar do nascimento: São Paulo-Capital Data: 9/4/923
 Pai: Walter Ashauer Nacionalidade: _____
 Mãe: Herta Ashauer Nacionalidade: _____
 Residência: Rua Barão do Triunfo, 379 Telefone: _____
 Procedência: Gin. Est. Cap. 39-Elpidio P. de Queiroz Data de matrícula: 14/3/40 Livro de matrícula: _____
 Exame vestibular: Média, 72 Dias 15/2-7/3/40 Nova matrícula: _____ Cad. identidade: 584273-S. I. S. P.
 Colegio Universitário: Isenta Livro de vestibular: _____ Tit. de eleitor: _____

VISTO
O DIRETOR: _____
O SECRETARIO: _____

1.º ano 1940 Pg. 1a. 2a. 3a. 4a.	1.º SEMESTRE			2.º SEMESTRE			Freq. Total	MÉDIAS NOTAS aproveitamento	Médias parciais	Média geral	Oral, final	Média	2ª ÉPOCA	
	Freq.	Nota de aprov.	Prova parcial	Freq.	Nota de aprov.	Prova parcial							Nota	Média
Analise Matematica		8,50	8,50		9,00	9,50		8,75	9,00	9,00				
Fisica Geral Experimental		10	10		10	10		10	10	10				
Geometria		9,00	9,00		9,50	9,50		9,25	9,25	9,00				
Calculo Vetorial		9,00	9,50		10	10		9,50	9,75	10				
2.º ano 1941 Pg. 1a. 2a.														
Analise Matematica		9,00	9,00		10	10		9,50	9,50	10				
Geometria		10	9,00		8,50	7,50		9,25	8,25	9,00				
Fisica Geral e Experimental		10	10		10	10		10	10	10				
Mecanica Racional		9,00	10		9,00	10		9,00	10	10				
3.º ano 1942 Pg. taxa-1a. 2a.														
Analise superior		9,50	9,50		10	9,50		9,75	9,50	10				
Fisica superior		8	8		10	10		9	9	9				
Fisica matematica		10	10		10	10		10	10	10				
Fisica teorica		10	10		10	10		10	10	10				

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E

Nome: SCHUTZER, WALTER DE CAMARGO Lugar do nascimento: São Carlos-E. S. P. Data: 28/12/922
 Pai: Alberto Schutzer Nacionalidade: Brasileira
 Mãe: Isabel Botelho de Camargo Schutzer Nacionalidade: "
 Residência: R. Cristiano Viana, 657 Telefone: 8-2069
 Procedência: G. T. Esc. C. Camp. Gin. FunG. 39-Padre Rão Data de matrícula: 14/3/40 Livro de matrícula:
 Exame vestibular: Média, 67 Dias 15/3-7/3/40 Nova matrícula: Cad. identidade: 586555-S. I. S. P.
 Colegio Universitário: Isento Livro de vestibular: Tit. de eleitor:

VISTO

O DIRETOR:

O SECRETARIO:

1.º ano 1940 Pg. 1a. 2a. 3a. 4a.	1.º SEMESTRE			2.º SEMESTRE			Freq. Total	MÉDIAS NOTAS aproveitamento	Médias parciais	Média geral	Oral, final	Média	2.ª ÉP	
	Freq.	Nota de aprov.	Prova parcial	Freq.	Nota de aprov.	Prova parcial							Nota	
Análise Matemática		7,50	8,50		6,50	7,00		7,00	7,75	7,00				
Física Geral Experimental		8,00	10		10	9,00		9,00	9,50	9,00				
Geometria		9,00	9,00		8,00	9,00		8,50	9,00	9,00				
Calculo Vetorial		4,50	8,00		9,50	8,00		7,00	8,00	8,00				
2.º ano 1941														
Pg. 1a. 2a.														
Análise matemática		8,50	9,50		8,00	8,00		8,25	8,75	9,00				
Geometria descritiva		9,00	7,00		5,00	NC.		7,00	3,50		8,00	6,00		
Mecânica racional		4,00	7,00		7,00	8,00		5,50	7,50	7,00				
Física geral e experimental		9,50	9,00		6,00	8,00		7,75	8,50	8,00				
3.º ano 1942 - Transferiu-se para o curso de Física, de acordo com parecer do C.T.A.														
Pg. 1a. 2a.														
Análise superior		9,50	9,00		9,50	9,00		9,50	9,00	9,00				
Física superior		9,00	9,00		10	10		9,50	9,50	10				
Física matemática		5,00	7,00		9,50	9,50		7,75	8,25	8,00				
Física teórica		6,00	6,00		10	10		8,00	8,00	8,00				

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E

Nome: GOMIDE, ELZA FURTADO Lugar de nascimento: São Paulo, Capital Data: 20/9/925
 Pai: Candido Gonçalves Gomide Nacionalidade:
 Mãe: Sophia Furtado Gomide Nacionalidade:
 Residência: Rua Seis-Gintra, 67 R. Antonio de Queiroz, 149 Telefone: 4-5962
 Procedência: Curso Fundam. Gin. Estado Capital-41-Cícero Augusto Vieira Data de matrícula: 14/3/42
 Concurso de Habilitação: dias 5/2 a 9/3/42 Média: 87 Nova matrícula: Cad. Identidade: 727792-S.I.S.P.
 Colegio Universitário: Isenta Livro de vestibular: Tit. de eleitor:

N.º

VISTO
O DIRETOR:
O SECRETARIO:

1.º ano 1942 Pg. taxa-la. 2a.	1.º SEMESTRE			2.º SEMESTRE			Freq. Total	MÉDIAS NOTAS aproveitamento	Médias parciais	Média geral	1.ª ÉPOCA			2.ª ÉPOCA		
	Freq.	Nota de aprov.	Prova Parcial	Freq.	Nota de aprov.	Prova Parcial					Oral	Escrito	Média	Oral	Escrito	Mé
Análise matemática		9,00	9,00		10	10		8,50	9,50	10						
Geometria analítica e projet.		10	9,50		9,00	10		9,50	9,75	10						
Física Geral e experimental		8,00	8,00		7,50	9,00		7,75	8,50	8,00						
Calculo Vetorial		6,00	8,00		9,50	9,50		7,75	8,75	8,00						
2.º ano 1943 Pg. taxa-la. 2a.																
Análise matemática		10	10		10	10		10	10	10						
Geometria descritiva e compl. geomet.		9,00	9,50		9,00	9,50		9,00	9,50	9,00						
Mecânica racional		8,00	9,50		6,00	10		7,00	9,75	9,00						
Física geral e experimental		8,75	9,00		8,50	4,50		8,62	6,75	8,00						
3.º ano 1944 Pg. taxa-la. 2a.																
Análise superior		10	10		10	10		10	10	10						
Física superior		9,00	9,00		10	9,50		9,50	9,25	9,00						
Física matemática		10	10		9,00	9,00		9,50	9,50	10						
Física teórica		8,00	8,00		10	10		9,00	9,00	9,00						

FACULDADE DE FILOSOFIA

Nome: ROUBAUD, PAULO
 Pai: Aimé Roubaud
 Mãe: Alice Wollermann Roubaud.
 Residência: Trav. Lettière, 1

Lugar do nascimento: Capital- São Paulo. Data: _____
 Nacionalidade: _____
 Nacionalidade: _____
 Telefone: 7-4575

O DIRETOR: _____

O SECRETARIO: _____

Procedência: Inst. Educação (Curso fundamental) 935
 Exame vestibular: Data: 15/2-10/3/38. Média: 57.
 Colegio Universitário: Aprov. 2a. Sér. 3a. Sec Média: 5,8

Data de matrícula: 14/8/1938. Livro de matrícula: _____
 Cad. identidade: _____
 Tit. de eleitor: 8453-31a. Zona Botucatu.

	1.º SEMESTRE			2.º SEMESTRE			Freq. Total	Médias notas aproveitamento	Médias parciais	Média geral	Oral, final	Média	2.ª ÉPOCA	
	Freq.	Nota de aprov.	Prova parcial	Freq.	Nota de aprov.	Prova parcial							Nota	Média
1.º ano :1938.														
<i>Pg. taxa la. prest. e 2a.</i>														
Geometria:	-	7,50	7,50	-	8,00	7,50	-	7,75	7,50	7,62				
Analyse Mathematica:	-	6,50	6,00	-	6,50	6,50	-	6,50	6,25	6,37				
Physica Geral e experimental:	-	5,00	5,00	-	7,50	7,50	-	6,25	6,25	6,25				
Calculo Vectorial:	-	6,50	6,50	-	5,50	5,50	-	6,00	6,00	6,00				
2.º ano 1939														
<i>Pg. taxa-la. prest. 2a. prest.</i>														
Analyse Matematica		3,00	3,00	-	4,00	4,00	-	3,50	3,50	3,50	Escreito 3	6	5,00	
Physica Geral Experimental		6,50	6,50	-	6,00	6,00	-	6,25	6,25	6,25		5	6,00	
Mecanica		6,00	6,00	-	4,00	4,00	-	5,00	5,00	5,00		N.C.		5,00
Geometria		5,00	6,00	-	5,00	5,00	-	5,00	5,50	5,50		N.C.		0,00
940: Repete a Cadeira de Geometria - Req. disp. taxas - Indef. Pg. la. 2a. 3a. 4a.														
Geometria		7,50	6,00		6,50	6,50		7,00	6,25	6,75				
3.º ano 1941														
<i>Req. disp. taxa - Indef. - Pg. la. 2a.</i>														
Analyse Matematica		7,00	6,00		6,50	6,50		6,75	6,25	6,50				7,00
Physica geral e experimental		6,50	6,50		7,00	6,50		6,75	6,50	6,62				7,00
Teorias fisicas		6,00	6,00		7,00	7,00		6,50	6,50	6,50				7,00

FISICA GERAL E EXPERIMENTAL. (1º Ano).

NOTAS DE APROVEITAMENTO. 1º Semestre 1941.

Sub-seção de CIENCIAS MATEMATICAS.

22 - Luiz Magalhães de Araujo -	15 (Quinze)
225 - Mario Rizzo.	60 (Sessenta)
24 - Tarcisio Pereira de Castro -666	100 (Cem)
25 - Oldarico Veneziani	55 (Cinquenta e cinco)
26 - Antonio Morales	30 (Trinta)
27 - Ondina Conceição Silva	40 (Quarenta)
28 - João Lineu do Amaral Prado	50 (Cinquenta)
29 - Raul Armando Gennari	60 (Sessenta)
30 - Acrisio Pacheco	15 (Quinze)
31 - Luiz Henrique Jacy Monteiro	100 (Cem)
32 - Antonio Souza Teixeira Junior	50 (Cinquenta)
33 - Nelson Guedes	35 (Trinta e cinco).
34 - Dirce Da silva Damato	40 (Quarenta)
José Rafal -6	50 (Cinquenta)

Sub-seção de CIENCIAS FISICAS

58 - Cesare Mansueto Giulio Lates	100 (Cem)
-----------------------------------	-----------



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

São Paulo (Brasil) de de 19.....

N.

BOLETIM DE EXAME ORAL FINAL
CADEIRA DE MECANICA
2º ano Ciências Físicas

	Media Ex.Par.	- Media Aprov.	- Nota oral final-	Media ger
Oswaldo Laurindo	7,25	3,25	6,00	
Walter C. Toledo Silva	5,50	4,75	0	
Roberto Xavier de Oliveira	7,25	3,75	5,00	

A COMISSÃO: G. Wataghin
M. D. de Souza Santos
Abrahão de Moraes

Joel Abel - Fazer dos pontos
 corrente - Electroscope S. N
 contadores. Raios cosmicos S. N
 da perda de cargas abarris dos gases. N
 levaram a determinação de e N

Townsend
 Thomson

12/7/4

2
 2
 1

H. F. Wilson
 Millican
 Rutherford.

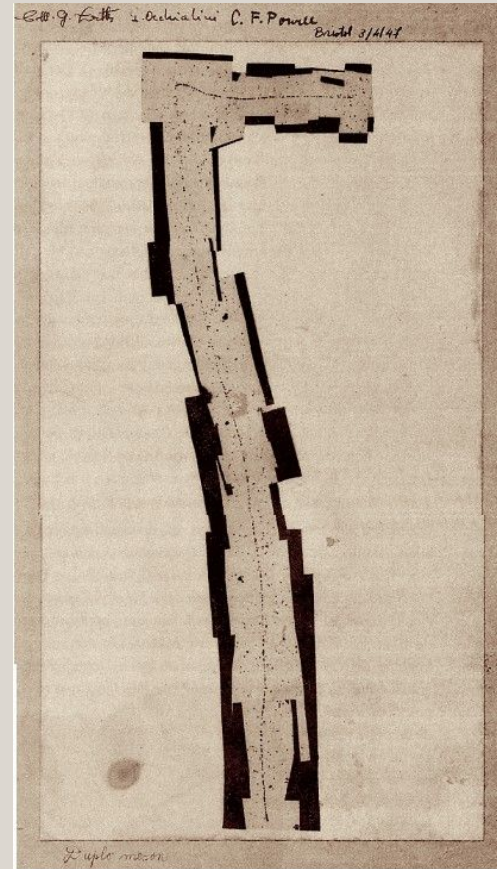
coll. de recombinação.

Sargent X
 Erickson
 Langerin

Mediocre

Finalizando!

Vemos que César Lattes desfrutou de um ambiente que o preparou bem para as descobertas que realizaria.



A Formação Científica de César Lattes na FFCL-USP

Ivã Gurgel - IFUSP

gurgel@usp.br

TeHCo Grupo de Teoria e História
da Ciência Contemporânea